

**PENERAPAN MEDIA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR (PLTA)
TERHADAP KETERAMPILAN SISWA SMP NEGERI 1
TINGGIMONCONG KABUPATEN GOWA**



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Fisika
pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Oleh:

HASRIANI
NIM: 20600113097

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2017**

**PENERAPAN MEDIA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR (PLTA)
TERHADAP KETERAMPILAN SISWA SMP NEGERI 1
TINGGIMONCONG KABUPATEN GOWA**



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Fisika
pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh:
ALAUDDIN
M A K A S S A R

HASRIANI
NIM: 20600113097

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasriani
NIM : 20600113097
Tempat/tanggal lahir : Bontote'ne, 18 Mei 1995
Jurusan : Pendidikan Fisika
Alamat : Samata-Gowa
Judul : Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten gowa

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat orang lain secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Makassar,

Mei 2017

Penulis


Hasriani
NIM. 20600113097

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara Hasriani, NIM: 20600113097 mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul: "Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong". Memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.


Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses selanjutnya.

Samata-Gowa, 09 Juni 2017

Pembimbing I

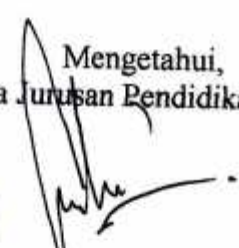

Muh. Said, L. S.Si, M.Pd
NIP.19830904200914009

Pembimbing II


Andi Ferawati Jafar S.Si., M.Pd
NIP.-

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika




Dr. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si
NIP.19760802 200501 1 004

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, "**Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa**", yang disusun oleh **Hasriani**, NIM: **20600113097**, mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Rabu, tanggal 21 Juni 2017 M**, bertepatan dengan **26 Ramadhan 1438 H**, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Fisika.

Makassar, 21 Juni 2017.
26 Ramadhan 1438 H.


DEWAN PENGUJI:

No. SK: 1036/2017


Ketua : Rafiqah, S.Si., M.Pd.
Sekretaris : Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.
Munaqisy I : Ahmad Afiif, S.Ag., M.Si.
Munaqisy II : Dra. St. Nurjannah Y. T., M.Ed., M.A.
Pembimbing I : Muh. Said, L. S.Si, M.Pd.
Pembimbing II : Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.Pd.

()
()
()
()
()
()

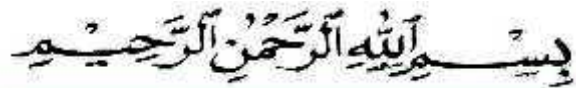
Diketahui oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar 




Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti telah dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul: “*Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong*”. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan Sarjana Pendidikan (S.Pd) Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti banyak menemukan hambatan dan kesulitan, tetapi berkat adanya bimbingan, pengarahan dan bantuan dari semua pihak, maka penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada ayahanda dan ibunda tercinta Suleman Pagong dan Naharia Beang selaku orang tua yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan doanya kepada penulis selama penyusunan skripsi ini. Terima kasih kepada Bapak Muh. Said L, S.Si, M.Pd dan Ibu Andi Ferawati Jafar, S.Si, M.Pd selaku Pembimbing I dan II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan serta dorongan yang sangat berharga bagi penulis.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya, penulis sampaikan kepada bapak/ibu:

1. Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta pembantu Rektor I, II, III, IV atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu didalamnya.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta Pembantu Dekan I, II, III atas segala fasilitas yang diberikan dan senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasihat kepada penulis.
3. Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si, M.Si dan Rafiqah, S.Si, M.Pd selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
4. Istiana A. Rahman, S.Ag., S.Psi., M.Si selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulis menempuh studi di Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan yang berada dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan yang telah membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini.
6. Kakak dan adik-adik penulis yang selalu menyertai langkah penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2013 dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga dengan bantuannya dapat bernilai ibadah disisi Allah swt.

8. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dorongan, dukungan beserta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritikan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.

Hanya ucapan terima kasih yang penulis haturkan, semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan yang melimpah dari Allah swt dan harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Makassar, 31 Mei 2017

Penulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGARA
ALA UDDIN
MAKASSAR


Hasriani
NIM. 20600113097

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1-7
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 8-35
A. Hasil Belajar	8
B. Media Pembelajaran.....	19
C. Bahan Ajar.....	23
D. Metode Eksperimen.....	28
E. Hipotesis Penelitian	34

BAB III METODE PENELITIAN	36-48
A. Jenis dan Desain Penelitian	36
B. Definisi Operasional Variabel	36
C. Populasi dan Sampel	37
D. Prosedur Pengambilan Data	38
E. Instrumen Penelitian	41
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	44
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49-59
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan Hasil Penelitian	55
 BAB V PENUTUP.....	60
A. Simpulan.....	60
B. Implikasi Penelitian.....	60
 DAFTAR PUSTAKA	61-62
RIWAYAT HIDUP	63
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Keterangan Tabel	Halaman
3.1	Rekapitulasi Siswa Kelas XI IPA Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016/2017	38
3.2	Pakar Validasi Instrumen	43
3.3	Nilai Ketuntasan Pengetahuan dan Keterampilan	45
4.1	Daftar Hasil Keterampilan Siswa	49
4.2	Kategori Hasil Belajar Siswa	50



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Keterangan Gambar	Halaman
3.1	Rancangan Desain Kincir Air	40
4.1	Grafik Hasil Skor Keterampilan Eksperimen Siswa	50
4.2	Grafik Skor Keterampilan Siswa Secara Keseluruhan Setiap Indikator Yang Diamati	52
4.3	Grafik Respon Siswa Terhadap Media	53
4.4	Grafik Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran	54
4.5	Grafik Penilaian Produk	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Keterangan Lampiran	Halaman
I	Analisis Skor Keterampilan Eksperimen Siswa	
II	Analisis Skor Keterampilan Setiap Indikator	
III	Analisis Data Respon Siswa dan Penilaian Produk	
IV	Absensi Kehadiran Siswa	
V	Dokumentasi Foto	
VI	Format Validasi	
VII	Instrumen	
VIII	Persuratan	



ABSTRAK

Nama : Hasriani
NIM : 20600113097
Judul : Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan siswa setelah diterapkan media pembangkit listrik tenaga air di kelas IX.2 SMP Negeri 1 Tinggimoncong dan pengaruh penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa di SMP Negeri 1 Tinggimoncong.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Tinggimoncong tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 158 siswa. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling* diperoleh sampel sebanyak satu kelas dengan jumlah siswa sebanyak 29 orang. Instrumen yang digunakan terdiri dari lembar observasi keterampilan siswa, angket respon siswa terhadap media dan proses pembelajaran serta instrumen penilaian produk. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial.

Hasil analisis skor keterampilan eksperimen siswa dengan penerapan media pembangkit listrik tenaga air mencapai nilai rata-rata 86,78. Rata-rata hasil keterampilan siswa termasuk kategori tinggi melebihi standar KKM yakni 75. Analisis data respon siswa terhadap media menunjukkan bahwa 87,07 % dari jumlah keseluruhan siswa memberi respon positif dan sangat positif, sedangkan respon siswa terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa 88,27 % siswa memberi respon yang sangat positif dengan menyatakan senang dan sangat senang mengikuti proses pembelajaran. Hasil analisis data penilaian produk menunjukkan bahwa 100 % observer dan guru-guru memberi respon yang sangat positif dengan menyatakan sesuai dan sangat sesuai hasil produk dengan indikator-indikator yang ditetapkan. Hal tersebut membuktikan bahwa media, proses pembelajaran dan hasil produk sangat efektif karena berada pada penilaian > 80 %.

Implikasi dari penelitian ini yaitu telah menghasilkan instrumen yang valid, maka diharapkan instrumen ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam mengembangkan keterampilan siswa. Karena media ini dapat digunakan dalam mencapai keterampilan belajar sesuai standar KKM, maka disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut dengan media yang sesuai.

Kata kunci: Media, keterampilan, eksperimen.

ABSTRACT

Name : Hasriani
NIM : 20600113097
Title : Application of hydroelectric powermedia to the students skills
SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa

This study aims to determine students skills after applied media hydroelectric power IX.B SMP Negeri 1 Tinggimoncong and influence the application of hydroelectric power media to skills study of SMP Negeri 1 Tinggimoncong.

The population in this study were all class students IX SMP Negeri 1 Tinggimoncong school year 2016/2017 which amounts to 158 students. Using techniques purposive sampling obtained a sample of one class with a total of 29 students. Research instrument used in the are sheet observasio student skill, studen response qestionnaire to learning process, respond to media and instrument of product assessment. Data analysis techniques used are descriptive and inferential statistical data analysis.

The result of the students skill experimental score analysis with the application of hydroelectric media reaches an averange value of 86,78. Thr average of student skill achivement including high category exceeds KKM standard that is 75. Analysis of students response data to the media shoes that 87,07 % responded positively and very positive. while of student response to learning process show that 88,27 % responded positively and very positive by expressing happy and very happy to learning process.

The result of product assessment data analysis showed that 100 % of observers and teachers responded very positively by stating appropriate and highly appropriate product results with established indicators. It proves that the media, learning process and product results are very effective because it is on the assessment > 80 %.

Key Words: Media, Skills, Experiment.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang dibutuhkan oleh setiap individu. Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar untuk menjadikan diri lebih baik. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia disebutkan bahwa pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Dalam arti sederhana pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan (Departemen Pendidikan Nasional, 2008: 236).

Selain itu pendidikan juga merupakan hubungan antarpribadi guru dan siswa. Dalam pergaulan terjadi kontak atau komunikasi antara masing-masing pribadi. Hubungan ini jika meningkat ke taraf hubungan pendidikan, maka menjadi hubungan antara pribadi guru dan pribadi peserta didik, yang pada akhirnya melahirkan tanggung jawab pendidikan dan kewibawaan pendidikan (Hasbullah, 2006: 5).

Indonesia sebagai negara yang berkembang dengan jumlah penduduk besar dan wilayah yang luas, maka pemerintah semestinya menentukan prioritas pembangunan termasuk dalam bidang pendidikan. Pendidikan bukan hanya media untuk mewariskan kebudayaan kepada generasi selanjutnya tetapi diharapkan juga mampu merubah dan mengembangkan pola kehidupan bangsa ke arah yang lebih baik. Pendidikan mempunyai peranan penting dalam mewujudkan cita-cita pembangunan nasional. Untuk mencapai hal tersebut, pendidikan diarahkan untuk

memacu penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), maka pendidikan nasional perlu ditingkatkan khususnya pada pembelajaran mata pelajaran sains atau IPA seperti dengan memperbanyak melakukan praktikum atau percobaan-percobaan di laboratorium dan eksperimen pembuatan alat peraga sederhana.

Dalam al-Qur'an terdapat petunjuk bagi orang yang berakal dalam menyelesaikan suatu masalah. Firman Allah swt dalam QS Al-'Ankabut/29: 35 yang berbunyi:

وَلَقَدْ تَرَكْنَا مِنْهَا آيَةً بَيِّنَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ٣٥

TerjemahNya:

Dan sesungguhnya Kami tinggalkan daripadanya satu tanda yang nyata bagi orang-orang yang berakal (Kementrian Agama RI, 2004: 564).

Dari ayat di atas disimpulkan bahwa orang-orang yang menggunakan akalanya untuk menghasilkan sesuatu yang baru seperti membuat media pembangkit listrik tenaga air yang dapat meningkatkan keterampilan siswa. Media yang dibuat dapat menjadi tolak ukur atau standar untuk mengetahui keterampilan siswa.

Pembelajaran fisika ditekankan untuk dimasukkan aspek psikomotorik atau keterampilan. Keterampilan adalah kemampuan melakukan pola-pola tingkah laku yang kompleks dan tersusun rapi secara mulus dan sesuai keadaan untuk mencapai hasil tertentu. Keterampilan bukan hanya meliputi gerak motorik melainkan juga fungsi mental yang bersifat kognitif. Keterampilan gerak motorik seperti penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa.

Pada dasarnya para pendidik atau guru-guru bidang studi IPA fisika kurang menyadari bahwa perlakuan kegiatan eksperimen dalam proses pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keterampilan siswa karena terkadang sebagian siswa yang lemah dalam hal teori memiliki kemampuan dalam bidang eksperimen. Mereka dapat

menambah wawasan mereka dalam kegiatan eksperimen hingga dapat membangun motivasi belajar mereka kemudian memacu kemampuan hasil belajar mereka.

Sebagaimana telah dijelaskan oleh Sudjana (1989: 162) bahwa perubahan sebagai hasil proses belajar ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, penalaran, sikap dan tingkah laku, keterampilan dan kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain dalam diri individu yang belajar. Beberapa hal tersebut dapat diperoleh dalam proses kegiatan eksperimen yang diterapkan dalam proses belajar mengajar. Upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan, salah satunya dapat dilakukan dengan melakukan eksperimen pembuatan alat peraga sederhana seperti eksperimen pembuatan media pembangkit listrik tenaga air sederhana atau kincir air yang merupakan salah satu alat yang menghasilkan energi listrik.

Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) merupakan salah satu pembangkit listrik yang menggunakan energi terbaru berupa air. Salah satu keunggulan dari pembangkit ini adalah responnya yang sangat cepat sehingga sangat sesuai dengan kondisi beban puncak maupun saat terjadi gangguan. Selain kapasitas keluarannya yang sangat besar diantara energi terbarukan lainnya, pembangkit listrik tenaga air sudah ada sejak dahulu kala.

Sistem tenaga air mengubah energi dari air menjadi energi mekanik dan kemudian biasanya menjadi energi listrik. Air melalui kanal (*penstock*) melewati kincir air atau turbin di mana air akan menabrak sudut-sudut yang menyebabkan kincir air ataupun turbin akan berputar. Ketika digunakan untuk membangkitkan listrik, perputaran turbin akan menyebabkan perputaran poros rotor pada generator.

Energi yang dibangkitkan dapat digunakan secara langsung, disimpan dalam baterai maupun digunakan untuk memperbaiki kualitas listrik.

Pembelajaran mengenai sumber-sumber energi listrik di sekolah-sekolah seringkali dipandang sebelah mata, apalagi menerapkannya dalam sebuah percobaan atau praktikum. Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Tinggimoncong sekolah tersebut sangat jarang melakukan percobaan atau praktikum sehingga pengaitan konsep dengan penerapannya tidak dapat tercapai secara efektif. Padahal pada kasus tertentu tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai jika tidak melakukan eksperimen atau percobaan untuk menerapkan teori yang diperoleh dalam pembelajaran.

Berdasarkan survey melalui wawancara singkat terhadap salah satu guru mata pelajaran IPA (fisika) menyatakan bahwa sekolah yang menjadi tempat penelitian belum pernah menjadikan objek penelitian yang berkaitan dengan penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh keterangan bahwa keterampilan siswa untuk melakukan eksperimen masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan nilai psikomotorik dan afektif yang sebagian besar mendapatkan nilai standar karena tidak jauh lebih dari nilai standar (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 75. Adapun materi yang sesuai dengan penelitian yaitu mengenai sumber-sumber energi listrik dimana energi atau tenaga adalah kemampuan suatu benda untuk melakukan usaha atau kerja. Menurut hukum kekekalan energi, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Ini berarti bahwa energi hanya dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen dengan judul “Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterampilan siswa setelah diterapkan media pembangkit listrik tenaga air pada kelas IX.2 SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa?
2. Apakah penerapan media pembangkit listrik tenaga air efektif terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterampilan siswa setelah diterapkan media pembangkit listrik tenaga air di kelas IX.2 SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.
2. Mengetahui pengaruh penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Materi ajar yang diberikan dalam penelitian ini adalah sumber-sumber energi listrik pada tingkat SMP/MTs kelas IX kurikulum 2013.
2. Fokus variabel yang diteliti adalah keterampilan siswa.
3. Subyek yang diteliti adalah siswa kelas IX.2 yang terdiri dari 29 siswa yang terdiri 13 siswa laki-laki 16.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre eksperimen.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini ada 2 yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah memberikan sumbangan teoritis terhadap ilmu pengetahuan, khususnya pada materi sumber-sumber energi listrik siswa di kelas IX.2.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan mutu sekolah dan tujuan pendidikan nasional.
- b. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan bagi guru-guru fisika untuk memilih cara pembelajaran yang tepat guna meningkatkan tujuan pendidikan nasional.
- c. Bagi siswa, sebagai alternatif media pembelajaran fisika yang dapat menambah keterampilan fisika siswa.

- d. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi kepada mahasiswa untuk lebih meningkatkan serta mengembangkan pengetahuannya dalam menemukan penelitian–penelitian baru yang dapat dimanfaatkan untuk siswa.



BAB II

TINJUAN TEORITIS

A. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar. Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadi interaksi guru-peserta didik pada saat pengajaran itu berlangsung. Inilah makna belajar mengajar sebagai suatu proses. Interaksi guru-peserta didik sebagai makna utama. Proses pengajaran memegang peranan penting untuk mencapai tujuan pengajaran yang efektif. Mengingat kedudukan peserta didik sebagai subjek sekaligus juga sebagai objek dalam pengajaran maka inti proses pengajaran tidak lain adalah kegiatan belajar peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pengajaran (Sudjana, 2011: 28).

Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu. Oleh sebab itu belajar adalah proses yang aktif; belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu. Apabila

kita berbicara tentang belajar maka kita berbicara bagaimana mengubah tingkah laku seseorang (Sudjana, 2011: 28).

Inilah hakikat belajar, sebagai inti proses pengajaran. Dengan perkataan lain bahwa dalam proses pengajaran atau interaksi belajar mengajar yang menjadi persoalan utama ialah adanya proses belajar-mengajar yang menjadi persoalan utama ialah adanya proses belajar oleh peserta didik yakni proses berubahnya tingkah laku peserta didik melalui berbagai pemahaman yang diperolehnya (Sudjana, 2011: 28).

Hakikat pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Pembelajaran dapat dipandang dari dua sudut, pertama pembelajaran dipandang sebagai suatu sistem, pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisasi antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran/alat peraga, pengeorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran (remedial dan pengayaan) (Komalasari, 2010: 3).

Tujuan pendidikan yang ingin dicapai dapat dikategorikan menjadi tiga bidang yakni bidang kognitif (penguasaan intelektual), bidang afektif (berhubungan dengan sikap dan nilai) serta bidang psikomotor (kemampuan/keterampilan bertindak/berperilaku). Ketiganya tidak berdiri sendiri, tapi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, bahkan membentuk hubungan hirarki. Sebagai tujuan yang hendak dicapai, ketiganya harus nampak sebagai hasil belajar peserta didik di sekolah. Oleh sebab itu ketiga aspek tersebut, harus dipandang sebagai hasil belajar peserta didik dari proses pengajaran. Hasil belajar tersebut nampak dalam perubahan tingkah laku,

secara teknik dirumuskan dalam sebuah pernyataan verbal melalui tujuan pengajaran (tujuan intruksional). Dengan kata lain rumusan tujuan pengajaran berisikan hasil belajar yang diharapkan dikuasai peserta didik yang mencakup ketiga aspek tersebut (Sudjana, 2011: 49-50).

2. Tipe Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2011: 50-51), tipe hasil belajar bidang kognitif terdiri atas beberapa tipe yaitu sebagai berikut:

a. Tipe Hasil Belajar Pengetahuan Hafalan (*Knowledge*)

Pengetahuan hafalan yang dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata “*knowledge*” dari Bloom. Cakupan dalam pengetahuan hafalan termasuk pula pengetahuan yang sifatnya faktual, disamping pengetahuan yang mengenai hal-hal yang perlu diingat kembali seperti batasan, peristilahan, pasal, hukum, bab, ayat, rumus dan lain- lain.

Dari sudut respon peserta didik pengetahuan itu perlu dihafal, diingat agar dapat dikuasai dengan baik. Ada beberapa cara untuk dapat menguasai/ menghafal, misalnya dibaca berulang-ulang dengan “jembatan keledai”. Tipe hasil belajar ini termasuk tipe belajar tingkat rendah jika dibandingkan dengan tipe hasil belajar lainnya. Namun demikian tipe hasil belajar ini penting untuk prasyarat untuk menguasai dan mempelajari tipe hasil belajar lainnya yang lebih tinggi. Setidaknya pengetahuan hafalan merupakan kemampuan terminal (jembatan) untuk menguasai tipe hasil belajar lainnya.

Contoh seseorang yang ingin mempelajari dan menguasai keterampilan bermain piano, maka yang bersangkutan harus menguasai dan menghafal dulu

tangga-tangga nada. Tingkah laku operasional khusus, yang berisikan tipe hasil belajar ini antara lain; menyebutkan, menjelaskan kembali, menunjukkan, menuliskan, memilih, mengidentifikasi dan mendefenisikan.

b. Tipe Hasil Belajar Pemahaman (*Comprehention*)

Tipe hasil belajar pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari tipe hasil belajar pengetahuan hafalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari sesuatu konsep. Untuk itu maka diperlukan adanya hubungan atau pertautan antara konsep dengan makna yang ada dalam konsep tersebut.

Ada tiga macam pemahaman yang berlaku umum; pertama pemahaman terjemahan, yakni kesanggupan memahami makna yang terkandung di dalamnya. Misalnya memahami kalimat bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia, mengartikan lambang Negara, mengartikan Bhinneka Tunggal Ika, dan lain-lain. Kedua pemahaman penafsiran, misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok. Ketiga pemahaman ekstrapolasi, yakni kesanggupan melihat dibalik yang tertulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu, atau memperluas wawasan.

Ketiga macam pemahaman di atas kadang-kadang sulit dibedakan, dan bergantung pada konteks isi pelajaran. Kata-kata operasional untuk merumuskan tujuan intruksional dalam bidang pemahaman, antara lain; membedakan, menjelaskan, meramalkan, menafsirkan, memperkirakan, memberi contoh, mengubah, membuat rangkuman, menuliskan kembali, melukis dengan kata-kata sendiri.

c. Tipe Hasil Belajar Penerapan (Aplikasi)

Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan dan mengabstraksi suatu konsep, ide, rumus, hukum dalam situasi yang baru. Misalnya memecahkan persoalan dengan menggunakan rumus tertentu, menerapkan suatu dalil atau hukum dalam suatu persoalan. Jadi dalam aplikasi harus ada konsep, teori, hukum, rumus. Dalil hukum tersebut, diterapkan dalam pemecahan suatu masalah (situasi tertentu). Dengan perkataan lain, aplikasi bukan keterampilan mental.

Tingkah laku operasional untuk merumuskan tujuan instruksional biasanya menggunakan kata-kata; menghitung, memecahkan, mendemonstrasikan, mengungkapkan, menjalankan, menggunakan, menghubungkan, mengerjakan, mengubah, menunjukkan proses, memodifikasi, mengurutkan dan lain-lain.

Hasil belajar penerapan (aplikasi) yang dimaksud adalah aplikasi keterampilan siswa. Definisi dari keterampilan yaitu kemampuan untuk menggunakan akal, pikiran, ide dan kreativitas dalam mengerjakan, mengubah ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan tersebut. Keterampilan/ kemampuan tersebut pada dasarnya akan lebih baik bila terus diasah dan dilatih untuk menaikkan kemampuan sehingga akan menjadi ahli atau menguasai dari salah satu bidang keterampilan yang ada.

Di samping itu, menurut Reber (1988), keterampilan adalah kemampuan melakukan pola-pola tingkah laku yang kompleks dan tersusun rapi secara mulus dan sesuai keadaan untuk mencapai hasil tertentu. Keterampilan bukan hanya meliputi gerak motorik melainkan juga fungsi mental yang bersifat kognitif. Konotasinya pun luas sehingga sampai pada mempengaruhi atau mendayagunakan orang lain. Artinya

orang yang dapat mendayagunakan orang lain secara tepat guna dianggap sebagai orang yang terampil (Syah, 2004: 119).

Keterampilan adalah pola kegiatan yang memerlukan manipulasi dan koordinasi informasi dipelajari, yang dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni (1) keterampilan psikomotor yaitu merangkai, mengetik, menari, menggergaji dan sebagainya dan (2) keterampilan intelektual yaitu memecahkan soal perhitungan, melakukan penelitian, membuat kesimpulan dan sebagainya (Sudjana, 2008: 17).

Pengertian Keterampilan Menurut Para Ahli :

- a. Gordon (1994), Keterampilan merupakan sebuah kemampuan dalam mengoperasikan pekerjaan secara lebih mudah dan tepat. Definisi keterampilan menurut Gordon ini cenderung mengarah pada aktivitas psikomotor.
- b. Dunette (1976), Keterampilan berarti mengembangkan pengetahuan yang didapatkan melalui training dan pengalaman dengan melaksanakan beberapa tugas.
- c. Nadler (1986) Keterampilan harus dilakukan dengan praktek sebagai pengembangan aktivitas.
- d. Iverson (2001), Keterampilan tidak hanya membutuhkan training saja, tetapi kemampuan dasar yang dimiliki setiap orang dapat lebih membantu menghasilkan sesuatu yang bernilai dengan lebih cepat.
- e. Robbins (2000), Keterampilan dibagi menjadi 4 kategori yaitu: *Basic Literacy Skill* : Keahlian dasar yang sudah pasti harus dimiliki oleh setiap orang seperti membaca, menulis, berhitung serta mendengarkan. *Technical Skill* : Keahlian secara teknis yang didapat melalui pembelajaran dalam bidang teknik seperti mengoperasikan komputer dan alat digital lainnya. *Interpersonal Skill* : Keahlian

setiap orang dalam melakukan komunikasi satu sama lain seperti mendengarkan seseorang, memberi pendapat dan bekerja secara tim. *Problem Solving*: Keahlian seseorang dalam memecahkan masalah dengan menggunakan loginya. Dari pendapat para ahli di atas kita dapat menarik kesimpulan bahwa keterampilan setiap orang harus diasah melalui program training atau bimbingan lain. Training dan sebagainya pun didukung oleh kemampuan dasar yang sudah dimiliki seseorang dalam dirinya. Jika kemampuan dasar digabung dengan bimbingan secara intensif tentu akan dapat menghasilkan sesuatu yang bermanfaat dan bernilai bagi diri sendiri dan orang lain.

d. Tipe Hasil Belajar Analisis

Analisis adalah kesanggupan memecah, mengurai suatu integritas (kesatuan yang utuh) menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian yang mempunyai arti atau mempunyai tingkatan. Analisis merupakan tipe hasil belajar yang kompleks yang memanfaatkan unsur tipe hasil belajar sebelumnya, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi. Analisis sangat diperlukan bagi para peserta didik sekolah menengah apalagi di perguruan Tinggi. Kemampuan menalar, pada hakikatnya mengandung unsur analisis. Bila kemampuan analisis telah dimiliki seseorang, maka seseorang akan dapat mengkreasi sesuatu yang baru. Kata-kata operasional yang lazim dipakai untuk analisis antara lain; menguraikan, memecahkan, membuat diagram, memisahkan, membuat garis besar, merinci, membedakan, menghubungkan, memilih alternatif dan lain-lain.

e. Tipe Hasil Belajar Sintesis

Sintesis adalah lawan analisis. Bila pada analisis tekanan pada kesanggupan menguraikan suatu integritas menjadi bagian yang bermakna, pada sintesis adalah kesanggupan menyatukan unsur atau bagian menjadi satu integritas.

Sudah barang tentu sintesis memerlukan kemampuan hafalan, pemahaman, aplikasi, dan analisis. Berpikir sintesis adalah berpikir divergent sedangkan berpikir analisis berfikir konvergent. Dengan sintesis dan analisis maka berpikir kreatif untuk menemukan sesuatu yang baru (inovatif) akan lebih mudah dikembangkan. Beberapa tingkah laku operasional biasanya tercermin dalam kata-kata; mengkategorikan, menggabungkan, menghimpun, menyusun, mencipta, merancang, mengkonstruksi, mengorganisasi kembali, merevisi, menyimpulkan menghubungkan, mensistematisasi dan lain-lain.

f. Tipe Hasil Belajar Evaluasi

Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan judgment yang dimilikinya dan kriteria yang dipakai. Tipe hasil belajar ini dikategorikan paling tinggi dan terkandung semua tipe hasil belajar yang telah dijelaskan sebelumnya. Dalam tipe hasil belajar evaluasi, tekanan pada pertimbangan sesuatu nilai, mengenai baik tidaknya, tepat tidaknya, dengan menggunakan kriteria tertentu.

Membandingkan kriteria dengan suatu yang nampak/ aktual/ terjadi mendorong seseorang menentukan putusan tentang nilai sesuatu tersebut. Dalam proses ini diperlukan kemampuan yang mendahuluinya, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis dan sintesis. Tingkahlaku operasional dilukiskan dalam kata-kata; menilai, membandingkan, mempertimbangkan, mempertentangkan,

menyarankan, mengkritik, menyimpulkan, mendukung dan memberikan pendapat dan lain-lain.

Dalam kegiatan belajar mengajar yang berlangsung telah terjadi interaksi yang bertujuan. Guru dan anak didiklah yang menggerakkannya. Interaksi yang bertujuan itu disebabkan gurulah yang memaknainya dengan menciptakan lingkungan yang bernilai edukatif demi kepentingan anak didik dalam belajar. Guru ingin memberikan layanan yang terbaik bagi anak didik, dengan menyediakan lingkungan yang menyenangkan dan menggairahkan. Guru berusaha menjadi pembimbing yang baik dengan peranan yang arif dan bijaksana, sehingga tercipta hubungan dua arah yang harmonis antara guru dengan anak didik (Djamarah dan Zain, 2010: 53).

Ketika kegiatan belajar mengajar itu berproses, guru harus dengan ikhlas dalam bersikap dan berbuat, serta mau memahami anak didiknya dengan segala konsekuensinya. Semua kendala yang terjadi dan dapat menjadi penghambat jalannya proses belajar mengajar, baik yang berpangkal dari perilaku anak didik maupun yang bersumber dari luar diri anak didik, harus guru hilangkan, dan bukan membiarkannya. Karena keberhasilan belajar mengajar lebih banyak ditentukan oleh guru dalam mengelola kelas (Djamarah dan Zain, 2010: 53).

Dalam mengajar, guru harus pandai menggunakan pendekatan secara arif dan bijaksana, bukan sembarangan yang bisa merugikan anak didik. Pandangan guru terhadap anak didik akan menentukan sikap dan perbuatan. Setiap guru tidak selalu mempunyai pandangan yang sama dalam menilai anak didik. Hal ini akan mempengaruhi pendekatan yang guru ambil dalam pengajaran (Djamarah dan Zain, 2010: 53).

Guru yang memandang anak didik sebagai pribadi yang berbeda dengan anak didik yang lainnya akan berbeda dengan guru yang memandang anak didik sebagai makhluk yang sama dan tidak ada perbedaan dalam segala hal. Maka adalah penting untuk meluruskan pandangan yang keliru dalam menilai anak didik. Sebaiknya guru memandang anak didik sebagai individu dengan segala perbedaan, sehingga mudah melakukan pendekatan dalam pengajaran (Djamarah dan Zain, 2010: 53).

Kesimpulan menurut peneliti dari uraian materi di atas adalah hakikat pembelajaran dapat terwujud apabila peserta didik dapat berubah dari yang tidak paham menjadi paham. Dengan melihat hasil belajarnya dari berbagai tipe hasil belajar, salah satunya tipe hasil belajar kognitif yang meliputi hafalan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.

3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Winkel (1996: 19), faktor-faktor yang mempengaruhi berhasil atau tidaknya pembelajaran di sekolah sebagai berikut:

a. Faktor-faktor pada pihak siswa meliputi:

- 1) Faktor Psikis yakni intelektual dan non intelektual. Faktor intelektual mencakup intelegensi, kemampuan belajar, dan cara belajar. Sedangkan faktor non intelektual mencakup: motivasi belajar, sikap, perasaan, minat dan kondisi, dan akibat keadaan sosiokultural.
- 2) Faktor fisik yaitu kondisi fisik yang meliputi: kelima indera, yaitu: indera penglihatan, pendengaran, peraba, pembau dan perasa. Dalam pembelajaran kelima indera tersebut yang berperan penting adalah pendengaran dan penglihatan.

b. Faktor-faktor luar siswa meliputi:

- 1) Faktor belajar sekolah mencakup: kurikulum, pengajaran, disiplin sekolah, guru, fasilitas belajar, dan pengelompokan siswa.
- 2) Faktor sosial di sekolah mencakup: keadaan politik, ekonomi, keadaan waktu dan tempat, keadaan musim, dan iklim.

Sedangkan menurut Ngalim (2008: 107), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar adalah:

a. Faktor luar meliputi:

- 1) Lingkungan mencakup: lingkungan alam dan lingkungan sosial.
- 2) Instrumen mencakup: kurikulum bahan pelajaran, guru, sarana dan fasilitas, dan administrasi/manajemen.

b. Faktor dalam meliputi:

- 1) Fisiologi yakni: kondisi fisik dan kondisi panca indra.
- 2) Psikologis yakni: bakat, minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, proses dan hasil pembelajaran dipengaruhi oleh faktor individual dan faktor dari luar siswa yang disebut faktor sosial. Yang termasuk faktor individual antara lain: faktor kematangan, kecerdasan, minat, latihan, dan faktor pribadi, sedangkan yang termasuk faktor sosial antara lain: faktor keluarga (keadaan rumah tangga), guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang dipengaruhi dalam pembelajaran, lingkungan.

Evaluasi mencakup dua kegiatan yaitu pengukuran dan penilaian. Evaluasi adalah proses untuk menilai sesuatu. Untuk dapat menentukan nilai sesuatu yang sedang dinilai itu, dilakukan pengukuran, dan wujud dari pengukuran itu adalah

pengujian, pengujian inilah yang dalam dunia pendidikan dikenal dengan istilah tes hasil belajar. Mengevaluasi proses belajar siswa merupakan kegiatan yang sangat penting, karena akan menjadi tolak ukur dari keberhasilan proses yang telah dilakukan. Hasil evaluasi dari proses tersebut disebut dengan hasil belajar. Hasil belajar adalah nilai yang diperoleh dari tes mengenai sejumlah materi yang telah diajarkan dan akan menggambarkan kemajuan yang telah dicapainya.

Penilaian hasil belajar fisika merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran dan dilakukan secara kontinu. Agar hasil belajar benar-benar menggambarkan prestasi dan kemampuan siswa, maka guru harus menggunakan alat penilaian berupa tes hasil belajar. Tes tersebut harus yang valid dan reliabel. Tes hasil belajar merupakan alat ukur untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Tes hasil belajar yang akan dibuat dan digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. AECT (*Association of Education and Communication Technology*, 1977) dalam Arsyad (2011: 3), memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran.

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Pembelajaran adalah kegiatan belajar yang berlangsung di sekolah formal, di sengaja, direncanakan dengan bimbingan guru dan bantuan pendidik lainnya. Pembelajaran juga disebut cara seseorang mempengaruhi orang lain agar terjadi proses belajar. Pembelajaran adalah proses, cara menjadikan orang atau mahluk hidup belajar (Sagala, 2005: 135).

Media pembelajaran ialah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan mengeluarkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses pembelajaran secara efektif dan efisien. Media pendidikan merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik. Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pembelajaran sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Sudarman, 2008: 7).

2. Fungsi Media

Menurut Arsyad (2011: 16), Levie dan Lentz mengemukakan empat fungsi media pengajaran, khususnya media visual, yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensatoris.

- a. Fungsi atensi media merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna

visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

- b. Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar.
- c. Fungsi kognitif media visual yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- d. Fungsi kompensatoris media pengajaran memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pengajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

3. Media Pembangkit Listrik Tenaga Air

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan gerak. Air yang mengalir mempunyai energi untuk menggerakkan benda. Salah satu alat yang memanfaatkan energi gerak air adalah kincir air. Air merupakan sumber energi yang murah dan relatif mudah didapat, karena pada air tersimpan energi potensial (pada air jatuh) dan energi kinetik (pada air mengalir). Tenaga air (*hydropower*) adalah energi yang diperoleh dari air yang mengalir. Energi yang dimiliki air dapat dimanfaatkan dan digunakan dalam wujud energi mekanis maupun energi listrik. Pemanfaatan energi air banyak dilakukan dengan menggunakan kincir air yang memanfaatkan adanya suatu air terjun atau aliran air di sungai (Hendarto, 2012: 5).

Besarnya tenaga air yang tersedia dari suatu sumber air bergantung pada besarnya ketinggian dan debit air. Dalam hubungan dengan *reservoir* air maka ketinggian adalah beda ketinggian antara muka air pada *reservoir* dengan muka air keluar dari kincir air/turbin air. Total energi yang tersedia dari suatu *reservoir* air adalah merupakan energi potensial. Kincir air merupakan sarana untuk merubah energi air menjadi energi mekanik berupa torsi pada poros kincir (Hendarto, 2012: 5).

Energi listrik adalah energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik, energi yang tersimpan dalam arus listrik dengan satuan ampere (A) dan tegangan listrik dengan satuan volt (V) dengan ketentuan kebutuhan konsumsi daya listrik dengan satuan watt (W) untuk menggerakkan motor, lampu penerangan, memanaskan, mendinginkan ataupun untuk menggerakkan kembali suatu peralatan mekanik untuk menghasilkan bentuk energi yang lain. Energi yang dihasilkan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti air, minyak, batu bara, angin, panas bumi, nuklir, matahari, dan lainnya. Energi ini besarnya dari beberapa joule sampai ribuan hingga jutaan joule.

Listrik merupakan hal mendasar dalam aktivitas kehidupan manusia, manusia tidak bisa terlepas dari peran listrik. Listrik banyak kita gunakan didalam kehidupan sehari-hari seperti, untuk menyalakan televisi, kulkas, laptop atau komputer dan alat elektronik lainnya.

Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) merupakan salah satu pembangkit listrik yang menggunakan energi terbarukan berupa air. Salah satu keunggulan dari pembangkit ini adalah responnya yang cepat sehingga sangat sesuai untuk kondisi beban puncak maupun saat terjadi gangguan di jaringan. Selain kapasitas daya

keluarannya yang paling besar diantara energi terbarukan lainnya, pembangkit listrik tenaga air ini juga telah ada sejak dahulu kala (Abdilah, 2015: 2).

Berikut ini merupakan penjelasan singkat mengenai pembangkit listrik tenaga air serta keberadaan potensi energi air yang masih belum digunakan. PLTA merubah energi yang disebabkan gaya jatuh air untuk menghasilkan listrik. Turbin mengkonversi tenaga gerak jatuh air ke dalam daya mekanik. Kemudian generator mengkonversi daya mekanik tersebut dari turbin ke dalam tenaga elektrik. Sistem tenaga air mengubah energi dari air yang mengalir menjadi energi mekanik dan kemudian biasanya menjadi energi listrik. Air mengalir melalui kanal (*penstock*) melewati kincir air atau turbin dimana air akan menabrak sudut-sudut yang menyebabkan kincir air ataupun turbin berputar. Ketika digunakan untuk membangkitkan energi listrik, perputaran turbin menyebabkan perputaran poros rotor pada generator. Energi yang dibangkitkan dapat digunakan secara langsung, disimpan dalam baterai ataupun digunakan untuk memperbaiki kualitas listrik pada jaringan. Jumlah daya listrik yang dapat dibangkitkan pada suatu pusat pembangkit listrik tenaga air tergantung pada ketinggian (h) dimana air jatuh dan laju aliran airnya. Ketinggian (h) menentukan besarnya energi potensial (EP) pada pusat pembangkit ($EP = m \cdot g \cdot h$).

C. Bahan Ajar

1. Energi Listrik

Energi atau tenaga adalah kemampuan suatu benda untuk melakukan usaha atau kerja. Menurut hukum kekekalan energi, energi tidak dapat diciptakan dan tidak

dapat dimusnahkan. Ini berarti bahwa energi hanya dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain. Contoh energi listrik berubah ke energi panas, cahaya, gerak dan bunyi. Tentu tidak ada hal yang ideal dari perubahan satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain, hal ini disebabkan dalam satu perubahan tidak hanya satu wujud perubahan namun diikuti oleh perubahan yang lain, misal saat energi listrik berubah ke energi cahaya, juga akan diikuti oleh perubahan energi panas.

Energi merupakan salah satu konsep yang paling penting dalam sains. Tetapi kita tidak bisa memberikan definisi umum yang sederhana mengenai energi dalam beberapa kata saja. Bagaimanapun, setiap jenis energi tertentu dapat didefinisikan dengan sederhana. Aspek yang paling penting dari semua jenis energi adalah bahwa jumlah dari semua jenis energi, energi total, tetap sama setelah proses apa pun dengan jumlah sebelumnya: yaitu, besaran “energi” dapat didefinisikan sedemikian sehingga energi merupakan besaran yang kekal (Giancoli, 2001: 178).

Menurut Giancoli (2001:182), untuk menghasilkan energi listrik dari air, harus melalui beberapa tahap perubahan energi yaitu:

a. Energi potensial

Energi potensial yaitu energi yang terjadi akibat adanya beda potensial, yaitu akibat adanya perbedaan ketinggian. Besarnya energi potensial yaitu:

$$E_p = m \cdot g \cdot h \quad (2.1)$$

(Sumber: Giancoli, 2001: 182)

Keterangan:

E_p = energi potensial (J)

m = massa (kg)

g = gravitasi (9,8 m/s)

h = ketinggian (m)

b. Energi kinetik

Energi kinetik yaitu energi yang dihasilkan karena adanya aliran air sehingga timbul air dengan kecepatan tertentu, yang dirumuskan:

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2 \quad (2.2)$$

(Sumber: Giancoli, 2001: 179)

Keterangan:

E_k = energi kinetik (J)

m = massa (kg)

v = kecepatan (m/s)

c. Energi mekanik

Energi mekanik adalah energi yang timbul akibat dari pergerakan turbin. Besarnya energi mekanik tergantung dari besarnya energi potensial dan energi kinetik. Besarnya energi mekanik dirumuskan:

$$E_m = T \cdot \omega \cdot t \quad (2.3)$$

(Sumber: Giancoli, 2001: 179)

Keterangan:

E_m = energi mekanik (J)

T = torsi (Nm)

ω = kecepatan sudut (rad/s)

t = waktu (s)

Arus listrik terjadi karena aliran elektron di dalam suatu penghantar. Elektron bergerak dari potensial rendah ke potensial yang tinggi. Pada saat terjadinya pergerakan elektron-elektron, tidak menutup kemungkinan terjadinya saling

bertumbukan. Akibat tumbukan ini bisa menimbulkan energi panas, hal ini dapat diterangkan jika energi yang dialirkan dari sumber tegangan pada penghantar diperbesar, maka jumlah elektron yang bergerak makin besar dan cepat sehingga tumbukan antara elektron yang satu dengan yang lain dalam atom-atom mempunyai probabilitas yang bertambah besar. Oleh karena itu, bahan suatu penghantar yang digunakan selain mempunyai sifat konduktor yang baik juga diperhatikan titik leburnya. Konduktor yang baik merupakan penghantar panas yang baik pula, sehingga penghantar tersebut akan menyebarkan panas ke seluruh bagian penghantar secara merata dan cepat.

Apabila di dalam sebuah rangkaian diberi beda potensial V sehingga mengalirkan muatan listrik sejumlah Q dan arus listrik sebesar I , maka energi listrik yang diperlukan,

$$W = Q V \text{ dengan } Q = I t \quad (2.4)$$

W adalah energi dalam satuan joule, dimana 1 joule adalah energi diperlukan untuk memindahkan satu muatan sebesar 1 coulomb dengan beda potensial 1 volt. Sehingga 1 joule = coulomb \times volt. Sedangkan muatan per satuan waktu adalah kuat arus yang mengalir maka energi listrik dapat ditulis, $W = V I t$. Berkaitan dengan hukum Ohm, maka dapat ditulis menjadi:

$$W = I R I t \text{ atau } W = I^2 R t \quad (2.5)$$

atau

$$W = \frac{V^2}{R} t \quad (2.6)$$

Dari persamaan-persamaan menunjukkan bahwa besarnya energi listrik tergantung pada muatan, beda potensial, arus listrik, hambatan dan waktu. Semakin

besar muatan, kuat arus, beda potensial dan waktu, semakin besar pula energinya. Sedang untuk hambatan, semakin besar hambatan maka energi akan semakin kecil.

Menurut Kementerian Pendidikan dan kebudayaan RI (2015), macam-macam sumber energi listrik, yaitu:

a. Energi matahari

Energi matahari adalah sumber energi terbesar dan paling besar ketersediaannya. Melalui penggunaan panel surya, energi matahari dapat diubah menjadi energi listrik. Tetapi saat cuaca mendung, energi listrik yang diperoleh tidak dapat dihasilkan secara maksimal.

b. Energi angin (kincir angin)

Kincir angin adalah salah satu contoh sumber energi listrik alternatif. Energi gerak yang dihasilkan oleh gerakan angin terhadap kincir, diubah oleh generator menjadi energi listrik.

c. Energi air (*hydropower*)

Air yang mengalir dari hulu ke hilir, khususnya pada sungai-sungai yang deras, dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik. Arus air sungai tersebut dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin yang terhubung pada generator sehingga energi listrik dapat dihasilkan.

d. Bioenergi

Bioenergi adalah energi yang diperoleh dari biomassa. Biomassa adalah bahan organik yang berasal dari makhluk hidup, baik dari tumbuhan maupun hewan. Biomassa menjadi bahan bakar nabati, misalnya etanol atau biodiesel. Bahan bakar nabati ini selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar generator atau diesel untuk menghasilkan listrik.

D. Metode Eksperimen Siswa

Percobaan atau disebut juga eksperimen (dari Bahasa Latin: “*ex-periri*” yang berarti menguji coba) adalah suatu set tindakan dan pengamatan, yang dilakukan untuk mengecek atau menyalahkan hipotesis atau mengenali hubungan sebab akibat antara gejala. Eksperimen adalah landasan dalam pendekatan empiris untuk memperoleh pengetahuan, baik dalam ilmu sosial maupun ilmu alam. Dalam kajian keilmuan, eksperimen didefinisikan sebagai metode untuk menyelidiki suatu bidang, memecahkan masalah praktis dan membuktikan asumsi teoritis.

Eksperimen atau dengan kata lain praktikum merupakan suatu pelaksanaan nyata yang dilakukan atas teori-teori fisika yang dikaji dalam proses pembelajaran. Praktikum dilakukan untuk memenuhi syarat tercapainya tujuan pendidikan khususnya dalam mata pelajaran fisika. Biasanya siswa hanya mengikuti proses pembelajaran secara teori dengan menggunakan metode ceramah sehingga dalam proses penyampaian tersebut terkadang siswa tidak mengerti atau paham apa yang kita sampaikan. Hal ini terjadi karena kurangnya motivasi dari diri siswa itu sendiri untuk mengetahui fenomena-fenomena keindahan fisika yang ada di sekitar kita. Oleh karena itu, perlu dilakukan banyak observasi atau praktikum untuk mengamati keindahan tersebut. Namun keindahan fisika bukan hanya terletak pada praktikum, tetapi pada cara berfikir kreatif untuk menjelaskan satu hubungan dengan yang lain. Dengan kata lain, mengamati bukan hanya dengan “mata fisik” tetapi juga “mata fikiran”.

Metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan misalnya di laboratorium. Seperti yang telah dikemukakan bahwa proses belajar akan

lebih bermakna dan efektif bila diberikan dalam bentuk pengalaman langsung, apalagi bila kita mengamati perkembangan pendidikan dewasa ini, nampak bahwa pendidikan modern lebih menitikberatkan pada aktivitas, dimana siswa belajar sambil bekerja atau berbuat, karena dengan bekerja siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta perilaku lainnya, termasuk sikap dan nilai. Hal ini didasari dengan pemahaman bahwa peserta didik adalah suatu organisme hidup yang di dalam dirinya terkandung kemungkinan dan potensi yang sedang berkembang, karena itu mereka membutuhkan bimbingan atau arahan untuk mengembangkan potensi tersebut.

Eksperimen merupakan metode untuk melaksanakan proses belajar dan spesifikasi yang meliputi tiga macam:

1. Spesifikasi aktivitas berupa penerimaan dasar ilmu pengetahuan, pendiskusan, pengukuran, pengontrolan, peramalan dan percobaan, pengambilan keputusan dan penemuan.
2. Hasil dari aktivitas itu berupa penemuan deskripsi atau laporan tugas akhir, paper dan sebagainya.
3. Sisa dari aktivitas itu berupa bahan-bahan atau alat-alat yang tidak digunakan lagi seperti sisa persenyawaan, sisa dari pemotongan, sisa dari pengelolaan dan sebagainya.

Adapun penggunaan dan manfaat asas aktivitas dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut:

1. Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
2. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa.

3. Memupuk kerjasama yang harmonis dikalangan para siswa yang pada gilirannya akan memperlancar kerja kelompok.
4. Siswa belajar dan bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri, sehingga sangat bermanfaat dalam rangka pelayanan perbedaan individu.
5. Memupuk disiplin belajar dan suasana belajar yang demokratis dan kekeluargaan, musyawarah dan mufakat.
6. Membina dan memupuk kerjasama antara sekolah dan masyarakat dan hubungan antara guru dan orang tua siswa.
7. Pengajaran dan belajar dilaksanakan secara realistik dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
8. Pembelajaran dan kegiatan belajar akan menjadi lebih hidup sebagaimana halnya kehidupan dalam bermasyarakat yang penuh dinamika.

Untuk memperoleh manfaat di atas, berikut ini dikemukakan tahap-tahap dalam melaksanakannya:

1. Menemukan pokok bahasan, sesuai dengan kurikulum yang sedang berjalan.
2. Menerangkan dengan se jelas mungkin tujuan yang akan dicapai, sehingga siswa mengerti benar tujuan yang akan dicapai.
3. Mengorganisasikan bahan pelajaran yang telah dipilih atau ditentukan dalam bentuk persiapan belajar.
4. Meyiapkan dan atau membuat alat-alat dan bahan yang akan dibutuhkan untuk menunjang pelaksanaan proses belajar.
5. Siswa dapat dibagi dalam beberapa kelompok.

6. Kepada setiap kelompok, guru memberikan lembaran pengamatan yang memuat bahan/alat yang digunakan, prosedur/cara melakukan percobaan/demonstrasi dan tugas pengamatan.
7. Guru memberikan pelajaran singkat tentang lembar kerja.
8. Guru menjelaskan materi pengajaran secara singkat kemudian diikuti dengan eksperimen sederhana, sementara itu siswa diberi kesempatan untuk mengamati secara langsung apa yang sedang terjadi.
9. Setelah pengamatan selesai, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tentang hasil pengamatan mereka dan selanjutnya dituliskan ke dalam lembar pengamatan yang sudah dibagikan sebelumnya.
10. Guru Menyimpulkan materi pelajaran yang telah di eksperimenkan.

Siswa adalah pelajar atau anak didik yang merupakan setiap orang yang menerima pengaruh dari seseorang atau sekelompok orang yang menjalankan kegiatan pendidikan (Hasbullah, 2005: 23). Siswa atau biasa juga disebut anak didik adalah subjek utama dalam pendidikan yang belajar setiap saat dengan jadwal belajar yang telah diprogramkan (Sagala, 2008: 80).

Setiap siswa mempunyai keragaman dalam hal kecakapan (*skill*) maupun kepribadian, kecakapan yang dimiliki masing-masing siswa itu meliputi kecakapan potensial yang memungkinkan untuk dikembangkan, seperti bakat dan kecerdasan, maupun kecakapan yang diperoleh dari hasil belajar (Ali, 2006: 5).

Siswa identik dengan kata “belajar”. Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih

bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu tanda bahwa orang khususnya siswa telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif) (Sadiman, 2007: 2).

Menurut Sudjana (1996: 23) Salah satu bentuk belajar siswa yaitu belajar membentuk rangkaian, yaitu belajar menghubungkan gejala yang satu dengan yang lain, sehingga menjadi satu kesatuan yang berarti. Asumsi tentang anak didik didasarkan atas:

- a. Anak bukan manusia kecil, tetapi manusia seutuhnya yang mempunyai potensi untuk berkembang.
- b. Setiap individu atau anak didik berbeda kemampuannya.
- c. Individu atau anak didik pada dasarnya adalah insan yang aktif, kreatif dan dinamis dalam menghadapi lingkungannya.
- d. Anak didik mempunyai motivasi untuk memenuhi kebutuhannya.

Menurut Ngalim (2008: 9) aspek-aspek yang berkaitan dengan kepribadian siswa seperti:

- a. Aspek-aspek tentang berfikir, termasuk di dalamnya: intelegensi, ingatan, cara menginterpretasikan data, prinsip-prinsip pengerjaan, pemikiran logis dan sebagainya.

- b. Perasaan sosialnya, termasuk di dalamnya: cara bergaul, cara pemecahan nilai-nilai sosial, cara menghadapi dan berpartisipasi dalam kenyataan sosial dan sebagainya.
- c. Keyakinan sosial dan kewarganegaraan, menyangkut: pandangan hidupnya terhadap masalah-masalah sosial, politik dan ekonomi.
- d. Apresiasi seni dan budaya.
- e. Minat, bakat dan hobi.
- f. Perkembangan sosial dan personal.

Salah satu manfaat yang dapat diperoleh dari hasil kajian terhadap ciri-ciri siswa yaitu dapat mengetahui tingkat penguasaan pengetahuan yang telah diperoleh oleh siswa sebelumnya. Perkembangan aspek kognitif dan intelektual tersebut dijadikan sebagai dasar dalam merencanakan pengetahuan baru yang dirancang secara tepat.

Proses perkembangan psiko-fisik, dipandang memiliki keterkaitan langsung dengan kegiatan belajar siswa, di antaranya adalah perkembangan motor (*motor development*), yakni proses perkembangan yang progresif dan berhubungan dengan perolehan aneka ragam keterampilan fisik anak (*motor skills*) (Syah, 2003: 12).

Berdasarkan uraian di atas maka siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu pelajar yang mendapat pengaruh dari guru yang memiliki jadwal belajar terprogram dalam mengembangkan potensi yang meliputi kecakapan (*skill*).

E. *Hipotesis Penelitian*

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai satu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Hal ini jelas bahwa hipotesis merupakan asumsi atau dugaan yang bersifat umum (Sudjana, 1996: 219).

Ada dua cara dalam menyatakan hipotesis-hipotesis, yakni bentuk hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Nol berarti keberadaannya tidak ada. Disebut hipotesis nol (H_0) karena tidak ada pengaruh, tidak ada interaksi, tidak ada hubungan dan tidak ada perbedaan. Tipe hipotesis lain adalah hipotesis alternatif (H_a), hipotesis adalah harapan yang berdasarkan teori (Sevilla, 2007: 16).

Berdasarkan teori yang dikemukakan di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah:

“Terdapat pengaruh penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong.”

Dengan ketentuan:

$H_0 = \mu < \mu_0$, H_0 diterima

$H_a = \mu \geq \mu_0$, H_0 ditolak

H_0 = jika nilai rata-rata keterampilan lebih kecil dari standar yang telah ditetapkan (KKM keterampilan = 75) maka penerapan media pembangkit listrik tenaga air tidak efektif.

H_a = jika nilai rata-rata keterampilan sama dengan atau lebih besar dari standar yang telah ditetapkan (KKM keterampilan = 75) maka penerapan media pembangkit listrik tenaga air efektif.

μ = Nilai yang dihitung

μ_0 = Nilai yang dihipotesiskan



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Pre Eksperimen Design* yaitu jenis penelitian eksperimen yang tidak sungguh-sungguh karena masih banyak variabel luar yang masih ikut berpengaruh, hal ini diakibatkan karena pemilihan sampel tidak dilakukan secara random. Suatu kelompok terkena eksperimen variabel dependen yang selanjutnya diobservasi (diukur) untuk menilai efek dari eksperimen tersebut.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *One Shot Case Study Design* sebagai berikut:

X	O
---	---

(Sumber: Sugiyono, 2010: 74)

Keterangan:

X = Penerapan media pembangkit listrik tenaga air

O = Perlakuan keterampilan siswa melalui penerapan media pembangkit listrik tenaga air

B. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional bertujuan untuk menghindari terjadinya persepsi yang keliru dari pembaca dalam memahami maksud yang terkandung dalam judul tersebut,

maka beberapa variabel yang dipandang perlu untuk diberi pengertian, dalam penelitian ini adalah:

1. Media Pembangkit Listrik Tenaga Air (Variabel X)

Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) merupakan media yang dibuat pada saat proses pembelajaran berlangsung yang menggunakan energi dalam bentuk kincir air sehingga dapat merubah energi gerak menjadi energi listrik.

2. Keterampilan Siswa (Variabel Y)

Keterampilan yang dimaksud oleh peneliti merupakan skor kemampuan psikomotorik yang dicapai oleh peserta didik ketika melakukan eksperimen alat pembangkit listrik tenaga air sederhana

C. Populasi dan Sampel Penelitian

- 1. Populasi**

Subyek populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IX SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa. Menurut sumber observasi oleh Salmiah guru bidang studi IPA kelas IX, bahwa jumlah siswa kelas IX SMP Negeri 1 Tinggimoncong berjumlah 158 siswa yang dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3.1: Jumlah siswa kelas IX SMP Negeri 1 Tinggimoncong

No.	Kelas	Jumlah
1.	IX. A	34
2.	IX. B	31
3.	IX. C	32
4.	IX. D	30
5.	IX. E	31
Total		158

(Sumber: Bidang Kemahasiswaan, 3 Oktober 2016).

2. Sampel

Berdasarkan populasi penelitian di atas maka penulis mengambil sebagian sampel untuk mewakili populasi yang ada untuk mempermudah dalam memperoleh data yang kongkrit dan relevan dari sampel yang ada. Melalui *purposive sampling*, sampel dipilih 1 kelas yaitu kelas IX.B dengan jumlah siswa 31 orang, dengan alasan bahwa kelas yang menjadi sampel penelitian memiliki kemampuan hasil belajar yang sama dan bersifat heterogen dari segi karakteristiknya.

D. Prosedur Pengambilan Data

Adapun tahap-tahap prosedur pengumpulan data dalam penelitian adalah:

1. Tahap Persiapan

Yaitu tahap awal dalam memulai suatu kegiatan sebelum peneliti mengadakan penelitian langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data, misalnya membaca studi literatur yang berkaitan dengan tema penelitian, mengurus surat izin untuk

mengadakan penelitian kepada pihak-pihak yang bersangkutan. Tahap persiapan ini juga merupakan tahap awal memulai suatu kegiatan di kelas yaitu menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum.

2. Tahap Penyusunan

Tahap ini dilakukan dengan tujuan agar peneliti mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan sehingga mempermudah dalam pengumpulan data. Selain itu menyusun instrumen penelitian yang meliputi indikator keterampilan, lembar observasi aspek psikomotorik dan lembar penilaian produk.

3. Tahap Pelaksanaan

Adapun cara yang dilakukan dalam tahap ini yaitu dengan melakukan penelitian lapangan untuk mendapatkan data yang kongkrit dengan menggunakan instrumen penelitian serta membaca referensi/literatur yang berkaitan dengan pembahasan ini, baik dengan menggunakan kutipan langsung ataupun kutipan tidak langsung. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode pembelajaran langsung. Sedangkan tahap pelaksanaan meliputi sebagai berikut:

a. Pembuatan Alat dan Bahan

1) Alat

- | | |
|--------------|--------|
| a) Gunting | 1 buah |
| b) Spidol | 1 buah |
| c) Penggaris | 1 buah |
| d) Pisau | 1 buah |

2) Bahan

- | | |
|-------------------------|------------|
| a) Sendok makan plastik | 8 buah |
| b) Gird | 2 buah |
| c) Kabel tunggal | secukupnya |
| d) Dinamo | 1 buah |

- | | |
|--------------------|------------|
| e) Papan rangkaian | secukupnya |
| f) LED | 1 buah |
| g) Lem/ perekat | secukupnya |
| h) Sendal bekas | secukupnya |

3) Rancangan Desain



Gambar 3.1: Rancangan Desain Kincir Air

4) Bentuk Alat

Bentuk alat sangat sederhana dalam perancangan namun dibutuhkan persepsi, kesiapan dan kemampuan meniru yang besar untuk memudahkan pembuatan alat, sehingga menjadi gerakan alami atau mahir. Alat yang dibuat juga tidak berbahaya bagi keselamatan kerja dan ukurannya pun relatif standar dan langkah-langkah pembuatannya pun mudah dipahami.

b. Tahap Penerapan Alat

Sebelum peneliti menerapkan media pembangkit listrik tenaga air, terlebih dahulu peneliti memberikan materi yang berkaitan dengan penelitian yaitu materi sumber-sumber energi dengan menggunakan pembelajaran langsung yang berdasarkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Adapun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yaitu: kegiatan pembuka yang

terdiri dari membuka pelajaran dengan membaca doa, mengabsen siswa serta menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan manfaat pembelajaran. Kegiatan inti yang terdiri dari guru menjelaskan pengetahuan dan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap, melakukan tanya jawab serta mengecek apakah siswa telah mengerti dengan baik dengan memberikan umpan balik. Kegiatan penutup terdiri dari menyampaikan kesimpulan dan menutup pembelajaran. Pada pertemuan selanjutnya, peneliti menerapkan media yang telah dibuat dengan mengacu pada indikator-indikator keterampilan. Pada tahap ini, peneliti membagi siswa menjadi 5 kelompok untuk memudahkan penerapan media pembangkit listrik tenaga air.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu:

1. Lembar Observasi Keterampilan Siswa

Lembar observasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian. Alat pengumpul data yang dilakukan dengan mengamati keterampilan eksperimen siswa yang merupakan hasil perlakuan siswa secara aktif dan perhatian untuk menyadari adanya suatu rangsangan tertentu yang diinginkan. Dalam arti bahwa data tersebut dihimpun melalui pengamatan peneliti dengan penggunaan pancaindera.

Adapun indikator-indikator keterampilan eksperimen siswa yang digunakan yaitu:

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kincir air.
- b. Memotong karet sendal bekas menggunakan cutter menjadi segi enam beraturan.
- c. Mengeratkan masing-masing titik sudut karet sendal agar sudut kincir dapat disisipkan.
- d. Memotong ganggang sendok plastik kurang lebih $\frac{1}{3}$ dari panjang sendok plastik.
- e. Melubangi tengah-tengah potongan sendal dengan lidi sebagai poros dari kincir.
- f. Menyisipkan sendok yang sudah dipotong ke sendal menggunakan lem agar tidak mudah lepas.
- g. Membuat dudukan kincir air menggunakan tripleks.
- h. Menghubungkan kincir air dengan dinamo menggunakan gird-gird kecil, kemudian menggabungkan kincir yang sudah dibuat tadi, dengan dudukannya.
- i. Menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal.
- j. Mencoba menjalankan kincir air yang telah dibuat, dengan mengalirkan air melalui kran air.

2. Penilaian Produk

Penilaian produk adalah penilaian terhadap persiapan, proses pembuatan dan kualitas suatu produk. Penilaian produk meliputi penilaian kemampuan siswa dalam membuat produk-produk teknologi dan seni, seperti: makanan, pakaian, hasil karya seni (patung, lukisan, gambar), barang-barang terbuat dari kayu, keramik, plastik, dan logam (Departemen pendidikan Nasional, 2006).

Penilaian produk adalah penilaian terhadap persiapan, proses pembuatan dan kualitas suatu produk. Namun, pada penilaian produk ini hanya memperhatikan

produk jadi atau hasil karya yang dilakukan siswa saja karena tidak mengamati secara langsung proses persiapan dan pembuatan produk tersebut.

Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penilaian produk ini, yaitu:

- a. Bentuk produk
- b. Kualitas produk
- c. Ukuran produk
- d. Kegunaan produk
- e. Kerapian produk

3. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa adalah angket yang dibagikan oleh peneliti kepada siswa mengenai penerapan media pembangkit listrik tenaga air. Demi tercapainya hasil yang diinginkan, dengan meminta kesediaan semua siswa yang menjadi sampel penelitian ini untuk berpartisipasi dengan mengisi angket ini secara lengkap. Jawaban dari semua sampel tidak ada yang dinilai benar atau salah, sehingga semua sampel disuruh mengisi angket sesuai dengan apa yang diketahui atau dirasakan. Angket respon siswa ini terdiri dari angket respon siswa terhadap media pembelajaran dan terhadap proses pembelajaran. Skala pengukuran menggunakan skala Likert.

Adapun pakar-pakar validator yang telah memvalidasi instrumen-instrumen tersebut yaitu:

Tabel 3.2: Pakar Validasi Instrumen

Validator	Bidang keahlian	Jurusan
Muh. Said L, S.Si., M.Pd	Fisika	Fisika, Sains dan Teknologi
Suhardiman S.Pd., M.Pd	Fisika	Pendidikan Fisika, Tarbiyah dan Keguruan
Rafiqah S.Si., M.Pd	Fisika	Pendidikan Fisika, Tarbiyah dan Keguruan

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Menurut Patton (1980) dalam Misbahuddin dan Hasan, (2013: 32) analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya kedalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar.

1. Statistik Deskriptif

Adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Statistik deskriptif ini dimaksudkan untuk melihat keterampilan eksperimen siswa pada pembuatan kincir air sederhana sebagai pembangkit listrik tenaga air. Adapun rumus yang digunakan, yaitu:

- a. Ukuran gejala pusat (*sentral tendency*)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X}{n} \quad (3.1)$$

(Sumber: Nasir, 2013: 39)

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata (*mean*)

$\sum X$ = jumlah semua nilai data

n = banyaknya siswa

- b. Standar Deviasi

$$Sd = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X - \bar{X})^2} \quad (3.2)$$

(Sumber: Nasir, 2013: 74)

Keterangan:

S = standar deviasi

\bar{X} = rata-rata (*mean*)

X = tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval

n = jumlah responden

Untuk menghitung tingkat keterampilan ditentukan penskoran berdasarkan indikator penilaian. Jumlah skor yang diperoleh akan dikonversi sesuai kategori yang diperoleh masing-masing siswa, seperti standar yang telah ditetapkan oleh Kementerian dan Kebudayaan tahun 2016 (2016: 75).

Tabel 3.3: Kategorisasi Hasil Belajar Psikomotorik/Keterampilan Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2016

X	Predikat	Kategori
86-100	A	Sangat Baik
71-85	B	Baik
56-70	C	Cukup
< 55	D	Kurang

(Sumber: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016: 75)

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menguji kebenaran dan menjawab rumusan masalah yang ada pada penelitian ini, apakah penerapan media pembangkit listrik tenaga air efektif terhadap keterampilan siswa. Data yang terkumpul berupa nilai pengamatan dan nilai yang diharapkan, kemudian membandingkan kedua nilai tersebut dengan mengajukan pertanyaan bagaimana keterampilan siswa setelah diterapkan media pembangkit listrik tenaga air di kelas IX.B SMP Negeri 1 Tinggimoncong.

a. Uji Prasyarat Penelitian

1) Normalitas

Dimana uji χ^2 adalah uji normalitas data dengan menggunakan rumus disrtibusi χ^2 sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (3.3)$$

(Sumber: Misbahuddin dan Ikbal, 2013: 297)

Keterangan:

F_o = frekuensi pengamat

F_e = frekuensi harapan

b. Uji hipotesis

Merumuskan hipotesis secara statistik Hipotesisi statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 = \mu < \mu_0$, H_0 diterima

$H_a = \mu \geq \mu_0$, H_0 ditolak

H_0 = jika nilai rata-rata keterampilan lebih kecil dari standar yang telah ditetapkan (KKM keterampilan = 75) maka penerapan media pembangkit listrik tenaga air tidak efektif.

H_a = jika nilai rata-rata keterampilan sama dengan atau lebih besar dari standar yang telah ditetapkan (KKM keterampilan = 75) maka penerapan media pembangkit listrik tenaga air efektif.

Pengujian perbedaan nilai hanya dilakukan terhadap rerata kedua nilai saja, dan untuk keperluan itu digunakan teknik yang disebut dengan uji- t_{sample} (t -test) menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}} \quad (3.4)$$

(Sumber: Supranto, 2016: 135)

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung

\bar{X} = nilai rata-rata

μ = nilai yang dihipotesiskan

S = simpangan baku sampel

n = jumlah anggota sampel

3. Analisis Data Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran dan Proses Pembelajaran

a. Data Respons Siswa terhadap Media Pembelajaran (Kincir Air)

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respons siswa terhadap media adalah:

- 1) Menghitung banyaknya siswa yang memberi respons positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan kemudian menghitung persentasenya.
- 2) Menentukan kategori untuk respons positif siswa dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.

Analisis yang digunakan untuk menghitung persentase banyaknya siswa yang memberikan respon pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100 \% \quad (3.5)$$

Keterangan:

PRS = persentase banyaknya siswa yang memberikan respons positif

$\sum A$ = banyaknya siswa yang memberikan respons positif terhadap setiap kategori yang ditanyakan.

$\sum B$ = banyaknya siswa yang menjadi subjek uji coba.

Media pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80 % dari semua siswa menjawab sangat positif atau positif, atau jika rata-rata dari skor siswa minimal berada pada kategori positif.

b. Data Respon Siswa terhadap Proses Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran adalah:

- 1) Menghitung banyaknya siswa yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya.
- 2) Menentukan kategori untuk respon positif dengan mencocokkan hasil persentase dengan kriteria penilaian yang ditetapkan.

Proses pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 80 % dari semua siswa menjawab sangat senang atau senang, atau jika rata-rata akhir dari skor siswa berada pada kategori senang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Skor Keterampilan Eksperimen Siswa

Tujuan utama analisis skor keterampilan eksperimen siswa adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh media terhadap keterampilan siswa. Hasil analisis keterampilan eksperimen siswa dapat digambarkan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1: Daftar Hasil Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong
Kabupaten Gowa

Parameter	Nilai
Nilai Maksimum	96,67
Nilai Minimum	76,69
Rata-rata	86,78
Standar Deviasi	5,737
Varians	32,92

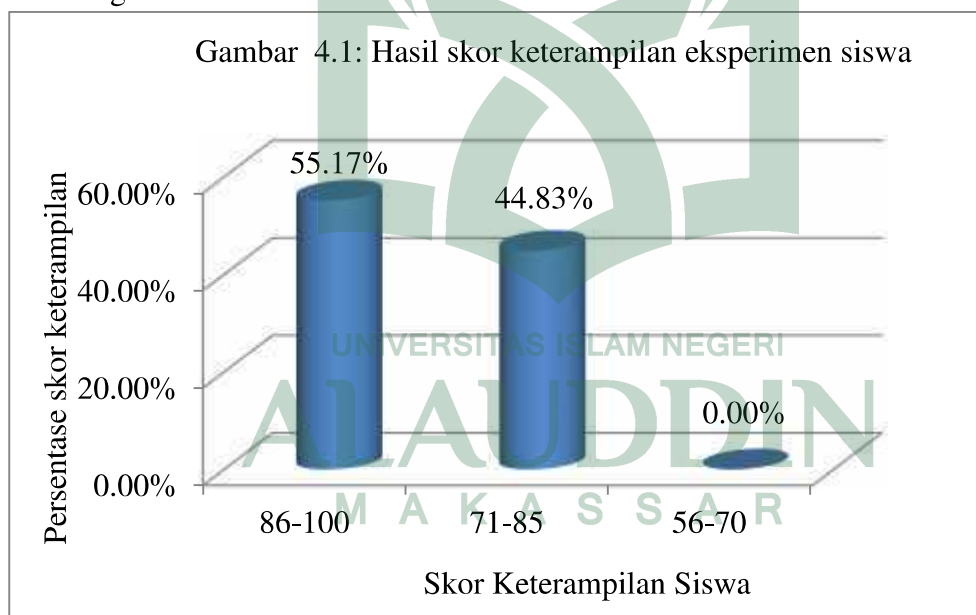
Tabel 4.2: Kategori Hasil Keterampilan Siswa SMP Negeri 1

TinggimoncongKabupaten Gowa

No.	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	< 55	0	0	Kurang
2	56-70	0	0	Cukup
3	71-85	12	44,83 %	Baik
4	86-100	17	53,17 %	Sangat Baik
Jumlah		29	100 %	

Hasil analisis keterampilan eksperimen siswa dapat digambarkan dalam Tabel

4.1 sebagai berikut:



Berdasarkan grafik di atas nampak bahwa tingkat keterampilan siswa dalam membuat media pembangkit listrik tenaga air 100 % berhasil, data tersebut diperoleh dari hasil pengamatan observer pada saat siswa melakukan kegiatan eksperimen dikelas. Dengan rata-rata penilaian berada dalam kategori (sangat sesuai) atau berada

pada penilaian rata-rata 86,78 dengan standar deviasi 5,74. Skor maksimum 96,67 dan skor minimum 76,67 sehingga rentang skornya 20. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran I.

a. Pengujian normalitas data

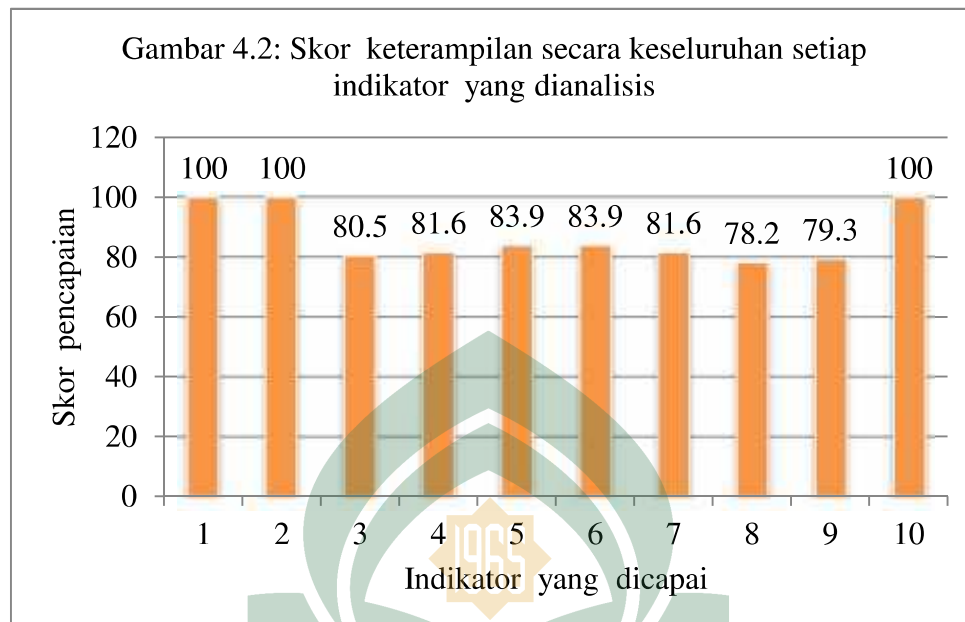
Berdasarkan hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan *uji-kolmogorof smirnov* diperoleh nilai signifikan 0,152 dengan analisis data menggunakan SPSS 16 *for windows* $\text{Sig} > \alpha$ (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data hasil keterampilan siswa berasal dari populasi berdistribusi normal pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau 5%.

b. Pengujian hipotesis

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{\text{hitung}} = 11,040$ sedangkan nilai $t_{\text{tabel}} = 2,045$. Karena nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil keterampilan siswa kelas IX 2 SMP Negeri 1 Tinggimoncong mata pelajaran IPA pokok bahasan sumber-sumber energi listrik telah mencapai standar KKM yakni 75. Penilaian ini selengkapnya dapat dilihat pada lampiran I.

2. Hasil Keterampilan Siswa Setiap Indikator

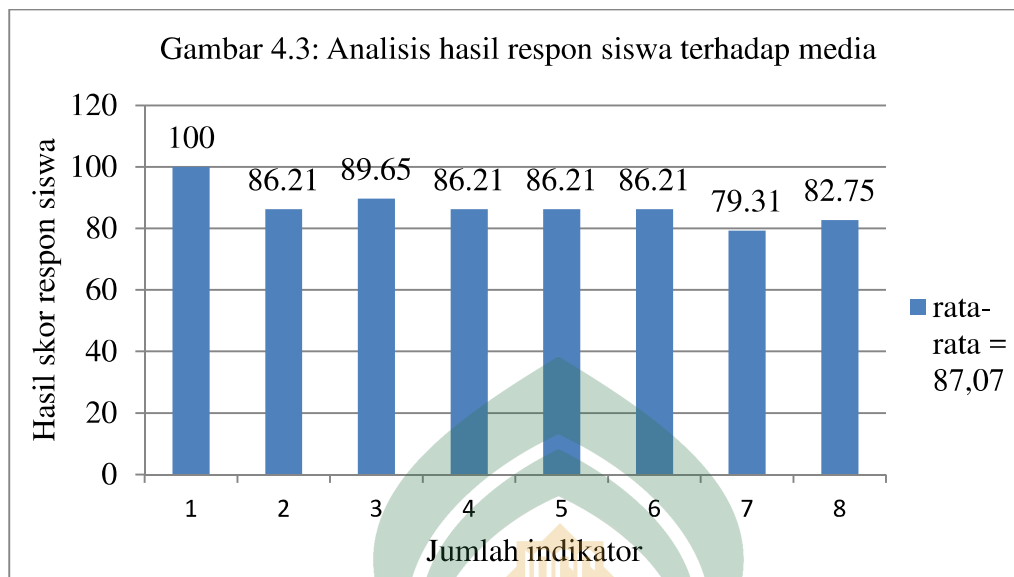
Tujuan utama analisis observasi keterampilan siswa setiap indikator adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh media terhadap keterampilan siswa pada setiap indikator. Hasil analisis observasi keterampilan siswa setiap indikator dapat digambarkan dalam grafik 4.2 sebagai berikut:



Berdasarkan grafik di atas nampak bahwa tingkat keterampilan siswa pada setiap indikator dalam membuat media pembangkit listrik tenaga air berada pada rata-rata 86,67 atau penilaian berada dalam kategori (sesuai). Data tersebut diperoleh dari hasil pengamatan observer (Satriani dan Andi Nurjannah) pada saat siswa melakukan kegiatan eksperimen di kelas. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 2.

3. Respon Siswa Terhadap Media

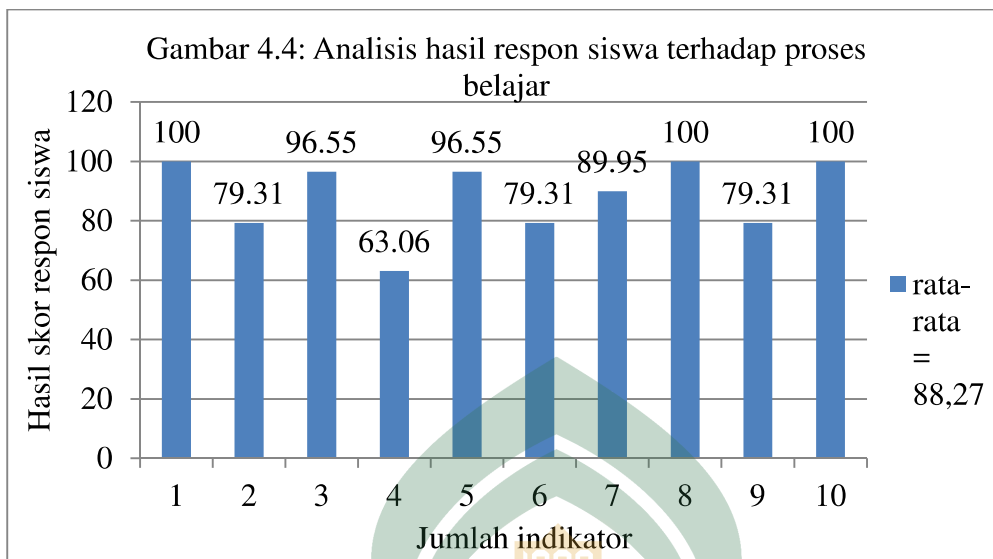
Tujuan utama analisis respons siswa terhadap media adalah untuk mengetahui bagaimana respons siswa terhadap media. Hasil analisis respons siswa terhadap media dapat digambarkan dalam grafik 4.3 sebagai berikut:



Berdasarkan grafik di atas nampak bahwa respon siswa terhadap media bisa dikatakan efektif karena hasil respon siswa lebih besar dari standar yang telah ditetapkan yaitu nilai respon siswa sebesar 87,07 % sedangkan standar yang ditetapkan yaitu 80 %. Dengan rata-rata penilaian berada dalam kategori positif dan sangat positif. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II.

4. Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran

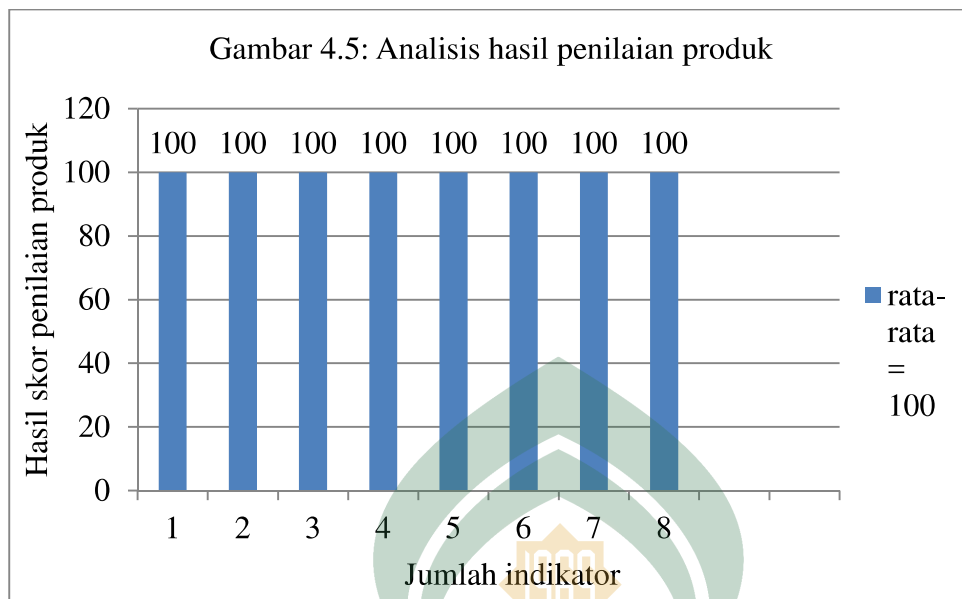
Tujuan utama analisis respon siswa terhadap media adalah untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap media. Hasil analisis respon siswa terhadap media dapat digambarkan dalam grafik 4.4 sebagai berikut:



Berdasarkan grafik di atas nampak bahwa respon siswa terhadap media bisa dikatakan efektif karena hasil respon siswa lebih besar dari standar yang telah ditetapkan yaitu nilai respon siswa sebesar 88,27 % sedangkan standar yang ditetapkan yaitu 80 %. Dengan rata-rata penilaian berada dalam kategori positif dan sangat positif. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II.

5. Penilaian Produk

Tujuan utama penilaian produk pada media pembangkit listrik tenaga air adalah untuk mengetahui bagaimana hasil produk yang telah dibuat oleh peneliti. Hasil analisis penilaian produk pada media pembangkit listrik tenaga air dapat digambarkan dalam grafik 4.5 sebagai berikut:



Berdasarkan grafik di atas nampak bahwa penilaian yang diberikan oleh guru dan observer terhadap produk pembangkit listrik tenaga air dikatakan efektif karena hasil respon lebih besar dari standar yang telah ditetapkan yaitu nilai respon sebesar 100 % sedangkan standar yang ditetapkan yaitu 80 %. Dengan rata-rata penilaian berada dalam kategori positif dan sangat positif. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II.

B. Pembahasan

1. Hasil Keterampilan Eksperimen Siswa

Hasil keterampilan siswa sesudah dilaksanakan penerapan media pembangkit listrik tenaga air mencapai rata-rata 86,67. Rata-rata hasil keterampilan siswa termasuk kategori tinggi melebihi standar KKM yakni 75. Hal ini juga diperkuat dengan hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa hasil keterampilan siswa

kelas IX.B SMP Negeri 1 Tinggimoncong setelah penerapan media pembangkit listrik tenaga air secara signifikan mencapai standar KKM pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Hal ini menunjukkan bahwa proses penerapan media pembangkit listrik tenaga air memberikan pengaruh yang sangat positif terhadap hasil keterampilan siswa yang dicapai. Dengan penerapan media pembangkit listrik tenaga air siswa memiliki rasa percaya diri dalam bereksperimen fisika, mereka dapat mengaplikasikan teori yang telah didapat dikelas melalui praktikum.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu respon siswa yang positif dan hasil keterampilan siswa yang mampu mencapai standar KKM secara klasikal. Fakta empiris ini sesuai dengan pendapat Jonson bahwa, untuk mengetahui kualitas suatu media pembelajaran dapat dilihat dari dua aspek, yaitu aspek proses, dimana media pembelajaran mampu membuat situasi belajar yang menyenangkan dan aspek produk mampu meningkatkan sesuai dengan kompetensi yang ditentukan. Respon siswa yang positif menunjukkan bahwa siswa mempunyai antusias yang baik pada saat mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa hasil-hasil penelitian yang telah diperoleh dapat memenuhi standar keberhasilan suatu proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan rata-rata hasil siswa telah mencapai standar KKM baik secara individu maupun secara klasikal. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Diknas bahwa, pembelajaran dikatakan tuntas jika 85 % dari jumlah siswa mencapai standar KKM. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembangkit listrik tenaga air dapat membantu keterampilan siswa.

2. Hasil Skor Setiap Indikator Keterampilan Siswa

Hasil keterampilan siswa pada setiap indikator dalam membuat media pembangkit listrik tenaga air berada pada rata-rata 86,67 yang diperoleh dari indikator menyiapkan alat dan bahan diperoleh rata-rata 100, memotong karet menjadi segi enam diperoleh rata-rata 100, mengaretkan masing-masing titik sudut karet sandal agar kincir dapat disisipkan sebesar 80,5, memotong pegangan sendok plastik kurang lebih $\frac{1}{3}$ dari panjang sendok plastik sebesar 81,6, melubangi tengah-tengah potongan sandal rata-rata 83,9, menyisipkan sendok yang sudah dipotong ke sandal dan merekatkannya dengan lem rata-rata 83,9, membuatudukan menggunakan triplek 81,6, menghubungkan kincir dengan dinamo menggunakan gird-gird kecil, kemudian menggabungkan dengan dudukannya rata-rata sebesar 78,2, menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal rata-rata sebesar 79,3 dan kemudian menjalankan kincir air yang telah dibuat dengan mengalirkan air melalui kerang air rata-rata 100. Data tersebut diperoleh dari hasil pengamatan observer pada saat siswa melakukan kegiatan eksperimen dikelas. Rata-rata yang diperoleh pada setiap indikator berbeda-beda disebabkan karena kemampuan siswa yang berbeda-beda baik itu dari segi persepsi, kesiapan, kemampuan meniru, kemahiran, kebiasaan gerak maupun gerakan alami dari siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa proses penerapan media pembangkit listrik tenaga air tiap indikator memberikan pengaruh terhadap hasil keterampilan siswa yang dicapai. Dengan penerapan media pembangkit listrik tenaga air siswa memiliki rasa percaya diri dalam bereksperimen fisika, mereka dapat membiasakan diri dalam mempersiapkan, meniru, membiasakan gerak dan meningkatkan kemampuan siswa

dengan melakukan keterampilan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembangkit listrik tenaga air dapat membantu keterampilan siswa.

3. Respons Siswa Terhadap Media Dan Proses Pembelajaran

a. Respon siswa terhadap media

Hasil analisis data respon siswa menunjukkan bahwa 87,07 % dari jumlah keseluruhan siswa memberikan respon yang sangat positif dan positif terhadap media. Oleh sebab itu, media pembelajaran yang digunakan ini dikatakan efektif karena siswa yang memberikan respon positif dan sangat positif $> 80\%$. Respon siswa terhadap media meliputi beberapa indikator, yaitu: 1) bentuk media, 2) kualitas media, 3) ukuran media, 4) kegunaan media dan 5) kerapian media.

Hal ini menunjukkan bahwa, media yang digunakan dalam penelitian ini dapat membangkitkan keterampilan siswa. Selama dalam proses pembelajaran siswa merasa sangat senang karena dapat melihat dan membuat secara langsung salah satu media yang sesuai dengan pembelajaran sumber-sumber energi listrik.

b. Respon siswa terhadap proses pembelajaran

Hasil analisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa 88,27 % siswa memberikan respon yang positif dengan menyatakan senang dan sangat senang mengikuti proses pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembangkit listrik tenaga air. Secara rata-rata respon siswa terhadap proses pembelajaran berada pada kategori senang dan sangat senang. Data ini juga diperkuat pada pernyataan siswa yang menyatakan bahwa rata-rata siswa lebih menyukai belajar fisika menggunakan teori disertai praktek seperti pembuatan media pembangkit listrik tenaga air.

4. Penilaian Produk

Hasil analisis data penilaian produk terhadap media pembangkit listrik tenaga air menunjukkan bahwa 100 % guru dan observer memberikan respon yang positif dan sangat positif dengan menyatakan sesuai dan sangat sesuai produk dengan indikator-indikator yang telah ditentukan seperti, bentuk produk, kualitas produk, ukuran produk, kegunaan produk dan kerapian produk.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil keterampilan siswa setelah diajar menggunakan media pembangkit listrik tenaga air dapat mencapai ketuntasan belajar sesuai dengan standar KKM yaitu berada pada skor rata-rata 86,78.
2. Penerapan media pembangkit listrik tenaga air sangat efektif terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini maka dikemukakan implikasi sebagai berikut:

1. Karena penelitian ini telah menghasilkan instrumen yang valid, maka diharapkan instrumen ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam mengembangkan keterampilan siswa.
2. Karena media ini dapat digunakan dalam mencapai keterampilan belajar sesuai standar KKM, maka disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut dengan media yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, Hayatining Suci. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015
<http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/> (diakses pada tanggal 04 mei 2016)
- Ali, Muhammad. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik Jakarta*: Bumi Aksara, 2006.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Departemen Pendidikan Nasioanal. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi III cet IV*. Jakarta: Balai Pustaka, 2008.
- Departemen Pendidikan Nasioanal. *Pedoman Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik*. Jakarta: Balai Pustaka, 2014.
- Departemen Pendidikan Nasioanal. *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: Puskur Balitbang Departemen Pendidikan Nasional, 2006.
- Giancoli. *Fisika*. Jakarta: Erlangga, 1999.
- Hasbullah. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006.
- Hendarto, Aryo. *Pemanfaatan Permandian Umum Untuk Pembangkit Tenaga Listrik Mikrohidro (Pltmh) Menggunakan Kincir Tipe Overshot*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2012.
[Http://auliyadien.blogspot.kincir-air-sederhana.co.id](http://auliyadien.blogspot.kincir-air-sederhana.co.id). (Diakses pada tanggal 9 desember 2015)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, 2016.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang. Kemdikbud, 2015.
- Kolodner, Janet L., dkk., *Learning by Design from Theory to Practice*, Atlanta, GA 30332-0280, 198
- Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika-Aditama, 2010.
- Misbahuddin dan Hasan, Iqbal. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Nasir, A Muhajirin. *Panduan Statistia Pendidikan*. Pamekasan: DIVA Press, 2013.
- Ngalim, Purwanto M. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Sadiman, Arif S. *Media Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Madia Group, 2007.

- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta, 2005.
- _____. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta, 2008.
- Sevilla, C. 2007. *Resecarch Methods*. Florentino St Queron City: Rex Book Store.
- Sudarman, Danim. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Sudjana, Nana. *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 1996.
- _____. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1989.
- _____. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2008.
- _____. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011.
- Sugiyono. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2010 .
- Sukardi. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009. <http://www.rafyberbagy.blogspot.com>. Motivasi dan Minat Belajar Siswa (Diakses pada tanggal 18 mei 2016)
- Supranto, J. *Statistik Teori dan Aplikasi Edisi 8 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga, 2016.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*. Jakrta: Raja Grafindo Persada, 2003.
- Tim Penulis Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah, Makalah, Skripsi, Tesis, Disertasi dan Laporan Penelitian UIN Alauddin Makassar*. Makassar: Alauddin Press Makassar, 2013.
- Winkel. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia, 1996.
- Ngalim, Purwanto. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasipengajaran*. Bandung: Rosdakarya, 2008.

RIWAYAT HIDUP



Hasriani Lahir di Bontote'ne Kelurahan Bontolerung Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa pada tanggal 18 Mei 1995. Merupakan anak ke-2 dari tiga bersaudara dari pasangan **Suleman Pagong** dan **Naharia Beang**. Memulai pendidikan formal di SD Inpres Palangga Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa pada tahun 2001/2002 dan selesai pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MTs Bontote'ne Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa dan tamat pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Parigi dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun yang sama pula penulis diterima pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan melalui penerimaan mahasiswa dengan jalur Ujian Tulis UMM di UIN Alauddin Makassar. Penulis berharap untuk dapat meraih ilmu dan pendidikan yang lebih tinggi lagi.

LAMPIRAN-LAMPIRAN





LAMPIRAN 1

(HASIL ANALISIS SKOR KETERAMPILAN SISWA)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

A. ANALISIS DESKRIFTIF HASIL SKOR KETERAMPILAN EKSPERIMEN
SISWA MENGGUNAKAN PENERAPAN MEDIA PEMBANGKI LISTRIK
TENAGA AIR

Tabel L 1.1: Hasil Skor Keterampilan Siswa

No.	Skor Siswa	Hasil Konversi ke 0-100	Ket.
1	2,7	90	A
2	2,9	96,67	A
3	2,3	76,78	B
4	2,6	86,67	A
5	2,4	80	B
6	2,4	80	B
7	2,4	80	B
8	2,8	93,33	A
9	2,5	83,33	B
10	2,7	90	A
11	2,5	83,33	B
12	2,5	83,33	B
13	2,5	83,33	B
14	2,5	83,33	B
15	2,6	86,67	A
16	2,8	93,33	B
17	2,3	76,67	B
18	2,6	86,78	A
19	2,6	86,67	A
20	2,7	90	A
21	2,7	90	A
22	2,5	83,33	B
23	2,8	90	A
24	2,9	96,67	A
25	2,4	80	B
26	2,6	86,67	A
27	2,8	93,33	A
28	2,8	93,33	A
29	2,8	93,33	A
Rata-rata		86,78	

SKOR MAKSIMUM : 96,67

SKOR MINIMUM : 76,67

N : 29

1. Menentukan Rentang (Range)

$$R = St - sk$$

$$= 96,67 - 76,67$$

$$= 20$$

2. Menentukan banyak interval kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 29$$

$$= 1 + 3,3 (1,46)$$

$$= 1 + 4,82$$

$$= 5,82 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

3. Menentukan banyak interval kelas p

$$C = \frac{R}{K}$$

$$p = \frac{20}{5}$$

$$p = 4$$

a. Statistik deskriptif

1) Sentral tendency (ukuran gejala pusat)

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{206}{2} \\ &= 86,78\end{aligned}$$

2) Standar Deviasi

No.	Nilai data	Fi	\bar{X}	$(X_i - \bar{X})^2$	Fi $(X_i - \bar{X})^2$
1	76,67	2	86,78	102,2121	204,4242
2	80	4	86,78	45,9684	183,8736
3	83,33	6	86,78	11,9025	71,415
4	86,67	5	86,78	0,0121	0,0605
5	90	5	86,78	10,3684	51,842
6	93,33	5	86,78	42,9025	214,5125
7	96,67	2	86,78	97,8121	195,6242
		29			921,752

$$\begin{aligned}\text{Jadi, SD} &= \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x - \bar{x}^2} \\ &= \sqrt{\frac{1}{2} (921,752)^2} \\ &= 31,78455 \\ &= 5,6377\end{aligned}$$

3) Normalitas Data

no	Xi	F	Peringkat	Zi	F(Zi)=P(Z<=Zi)	S (Zi)	F(Zi)-s(Zi)
1	76.67	2	2	1.764397906	0.039092	0.068966	-0.02987
2	80	4	6	1.183246073	0.118765	0.206897	-0.08813
3	83.33	6	12	0.602094241	0.273905	0.413793	-0.13989
4	86.67	5	17	0.019197208	0.492355	0.586207	-0.09385
5	90	5	22	0.561954625	0.712593	0.758621	-0.04603
6	93.33	5	27	1.143106457	0.873089	0.931034	-0.05795
7	96.67	2	29	1.72600349	0.957555	1	-0.04244
		29					

Menentukan X^2_{Tabel}

L Tabel: $L_{(29)(\alpha)} = L_{(29)(0.05)} = 0,173$

Keterangan:

Jika $X_{hitung} > X^2_{Tabel}$ maka data tidak terdistribusi normal

Jika $X_{hitung} < X^2_{Tabel}$ maka data terdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan nilai $X_{hitung} = 0,139$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sehingga disimpulkan $X_{hitung} < X^2_{Tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

PENGUJIAN NORMALITAS DENGAN SPSS 22

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	29	100.0%	0	.0%	29	100.0%

Descriptives

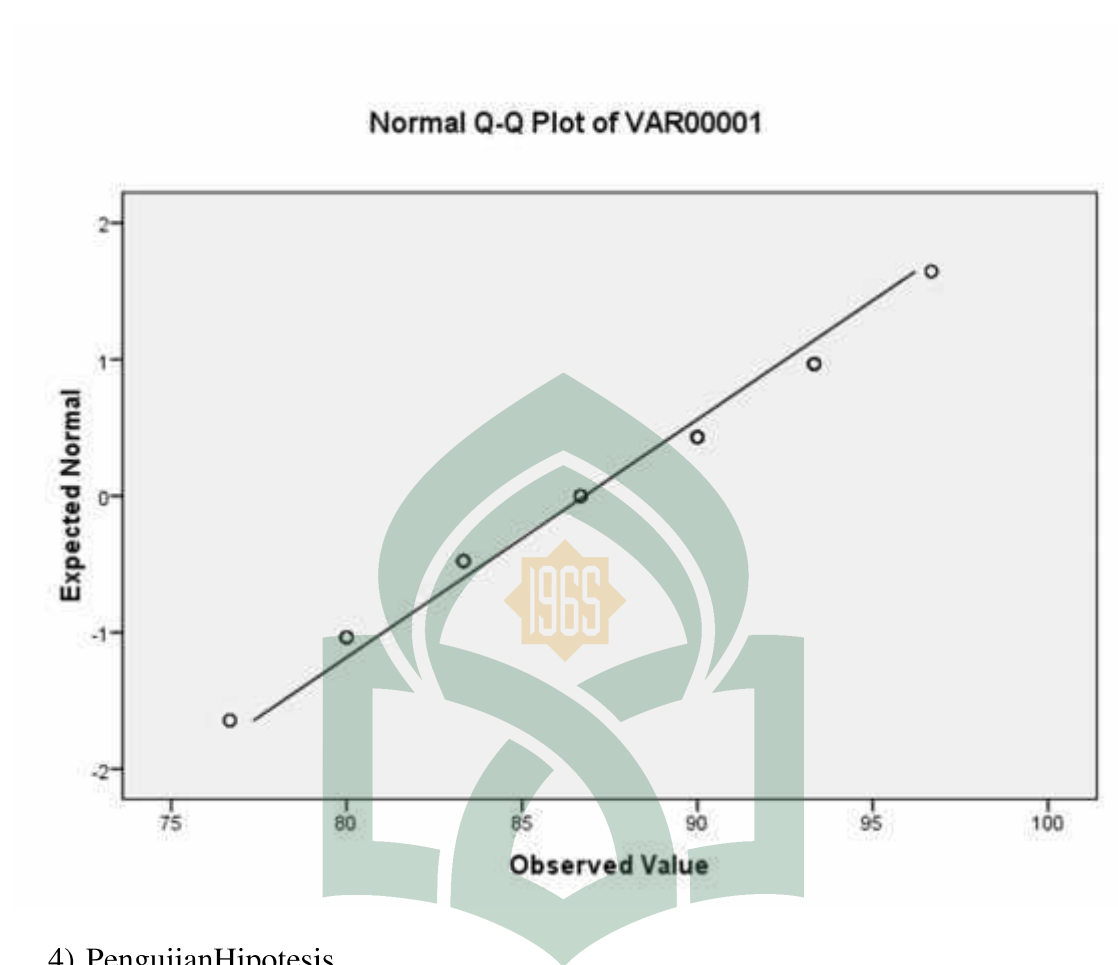
			Statistic	Std. Error
VAR0000	Mean		86.7814	1.06544
1	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	84.5989	
		Upper Bound	88.9638	
	5% Trimmed Mean		86.7938	
	Median		86.6700	
	Variance		32.920	
	Std. Deviation		5.73757	
	Minimum		76.67	
	Maximum		96.67	
	Range		20.00	
	Interquartile Range		8.33	
	Skewness		-.012	.434
	Kurtosis		-.938	.845

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
VAR0000	.140	29	.152	.949	29	.175
1						

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



4) Pengujian Hipotesis

Pengujian Hipotesis digunakan teknik yang disebut dengan Uji- t_{sampel} (t-test) menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 t_{\text{hitung}} &= \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \\
 &= \frac{8,7 - 7}{\frac{5,7}{\sqrt{2}}} \\
 &= \frac{1,7}{1,0}
 \end{aligned}$$

$$= 11,040 \text{ dan } t_{\text{tabel}} = 2,045.$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat ditunjukkan bahwa t_h (11,040) > t_{α} (2,045) Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak sehingga, “Penerapan media pembangkit listrik tenaga air efektif terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa”.

T-Test Menggunakan SPSS.16

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00001	29	86.78	5.738	1.065

One-Sample Test						
Test Value = 75						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
VAR00001	11.058	28	.000	11.781	9.60	13.96

LAMPIRAN 2

(HASIL ANALISIS SKOR KETERAMPILAN SISWA SETIAP INDIKATOR)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

A. Analisis Skor Keterampilan Siswa Setiap Indikator

Tabel L 2.1: Analisis Skor Keterampilan Siswa Setiap Indikator

No.	Skor Keterampilan Siswa Tiap Indikator										Hasil Konversi ke 0-100
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	90
2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	96,67
3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	77
4	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	86,67
5	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	80
6	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	80
7	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	80
8	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	93
9	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	83
10	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	90
11	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	83

12	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	83
13	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	83
14	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	83
15	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	87
16	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	93
17	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	76,67
18	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	87
19	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	87
20	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	90
21	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	90
22	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	83,33
23	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	90
24	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	96,67
25	3	3	2	3	2	3	3	2	1	2	3	80
26	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	86,67

[illegible]

LAMPIRAN 3

(HASIL ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN DAN TERHADAP MEDIA
SERTA PENILAIAN PRODUK)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

A. Hasil Analisis Respon Siswa Terhadap Media

Lampiran 3.1: Analisis Respon Siswa Terhadap Media

No.	Nama Siswa	Skor Uraian							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	A	1	1	1	0	1	1	1	1
2	B	1	1	1	1	1	1	1	1
3	C	1	1	1	1	1	1	1	1
4	D	1	0	0	0	0	0	1	0
5	E	1	1	1	1	1	1	1	1
6	F	1	1	1	0	1	1	1	1
7	G	1	1	1	1	1	1	1	1
8	H	1	1	1	1	1	1	1	1
9	I	1	1	1	1	1	1	1	1
10	J	1	0	0	0	0	0	1	0
11	K	1	1	0	1	0	0	1	0
12	L	1	1	1	1	1	1	1	1

13	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	N	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
15	O	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
16	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	Q	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
18	R	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
19	S	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
20	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	U	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Y	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Z	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	AA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	AB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	AC	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1

Total	29	25	26	25	25	25	25	23	24
Rata-rata	100	86,21	89,65	86,21	86,21	86,21	86,21	79,31	82,75
Jumlah rata-rata	87,07								

Persentase Respons Siswa (PRS) dapat dihitung sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

Keterangan:

PRS = Persentase Respon Siswa

$\sum A$ = Jumlah Kriteria

$\sum B$ = Jumlah Responden



Lampiran 3.1: Analisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran

	1	2	3	4	5	6	7
Responden	1	1	1	0	1	0	1
MAKASSARA	1	1	1	1	1	1	1
MAKASSARA	1	1	0	0	1	1	1
MAKASSARA	1	1	1	1	1	1	1
MAKASSARA	1	1	1	1	1	1	1
MAKASSARA	1	1	1	0	1	0	1
MAKASSARA	1	1	1	1	1	1	1

[illegible]

28	AB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	AC	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Total		29	23	28	18	28	23	96,55	62,06	26	29	23	29
Rata-rata		100	79,31	96,55			79,31	96,55		89,65	100	79,31	100
Jumlah rata-rata		88,27											

Persentase Respons Siswa (PRS) dapat dihitung sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

Keterangan:

PRS = Persentase Respon Siswa

$\sum A$ = Jumlah Kriteria

$\sum B$ = Jumlah Responden

C. Penilaian Produk

Lampiran 3.3: Analisis Penilaian Produk

No.	Nama Responden	Skor Uraian							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	AAA	1	1	1	1	1	1	1	1
2	BBB	1	1	1	1	1	1	1	1
3	CCC	1	1	1	1	1	1	1	1
4	DDD	1	1	1	1	1	1	1	1
Total		4	4	4	4	4	4	4	4
Rata-rata indikator		100	100	100	100	100	100	100	100
Jumlah rata-rata		100							

Persentase Penilaian Produk (PPP) dapat dihitung sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum A}{\sum B} 100\%$$

Keterangan:

PPP = Persentase Penilaian Produk

$\sum A$ = Jumlah Kriteria

$\sum B$ = Jumlah Responden

The logo of Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar is a green geometric emblem. It features a central yellow star with the year '1965' inside. The star is surrounded by concentric green arches and a base that resembles an open book.

LAMPIRAN 4

(DAFTAR HADIR SISWA)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Sekolah : SMPN 1 TINGGIMONCONG
Kelas/semester : IX.2/1
Mata Pelajaran : IPA
TahunPelajaran : 2016/2017

No.	NIS/NISN	NAMA SISWA	Kehadiran Siswa Dalam Kegiatan Belajar Mengajar
1	0022506365	A. Asandi Putra Nur	
2	0021079635	Abd. gagasAl-yasin	
3	0021078617	Ansar	
4	0021419697	Dewi Ayu Lestari	
5	0021078670	Fadly Trinaldy A	
6	0021079624	Fathan Mukrobin	
7	0022530367	Farid Aidil Fitrah	
8	0021516220	Fitria Rahmadani	
9	0022333765	Ikram	
10	0024489395	Indri Juliati	
11	0028187557	Lisa Damayanti	
12	0022570913	Marwani Mansyur	
13	0021079629	Muh. Adiaksa	
14	0021419701	Muh. Fajar	
15	0021078691	Muh. Hasril Chaidir	
16	0021130226	Muh. Nur Ihsan Ashari Fauzi	
17	0016787383	Muh.Ridwan	
18	0021078620	Nur fadillah Reski	
19	0015376154	Nuraisyah	
20	0016249870	Raditha Kurnia	
21	002672849	Rahmat Alyansa Saputra	
22	0012838320	Rezha Anggara Putra	
23	0021419690	Rezkyta Amelia Syam	
24	0021079431	Riska Amalia	
25	0015077011	Risman Syahrul Ramadani	
26	0030099575	Salwa Almunawwara	
27	0021078678	Shinta Wulandari	
28	0021078673	Siti Khushnul khotimah	
29	0004780904	Solihin	
30	0014681167	Yona Abdillah	
31	0021078688	Zalshabila Rahmadhani	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

**Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan
Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong**

a. Proses pembelajaran di kelas



B. Pembuatan Media Kincir Air





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI





C. mengisi angket



LAMPIRAN 6

(Instrumen Penelitian)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

FORMAT VALIDASI LEMBAR OBSERVASI

Petunjuk

Dalam rangka penyusunan proposal dengan judul Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa, peneliti menggunakan instrumen lembar observasi. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai.

Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Relevan
4. Sangat Relevan

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terimakasih.

Bidang telaah	Kriteria	Ya	Tidak	Skala Penilaian			
				1	2	3	4
Aspek Penilaian	1. Aspek penilaian sesuai dengan keberhasilan yang ingin dicapai 2. Keberhasilan yang ingin dicapai jelas 3. Aspek penilaian teratur secara sistematis 4. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas						
Indikator Penilaian	1. Indikator penilaian sesuai dengan aspek penilaian yang ingin dicapai 2. Indikator penilaian keberhasilan jelas 3. Memuat kategori penilaian yang jelas.						

Penilaian umum

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Catatan/komentar

.....

.....

.....

.....

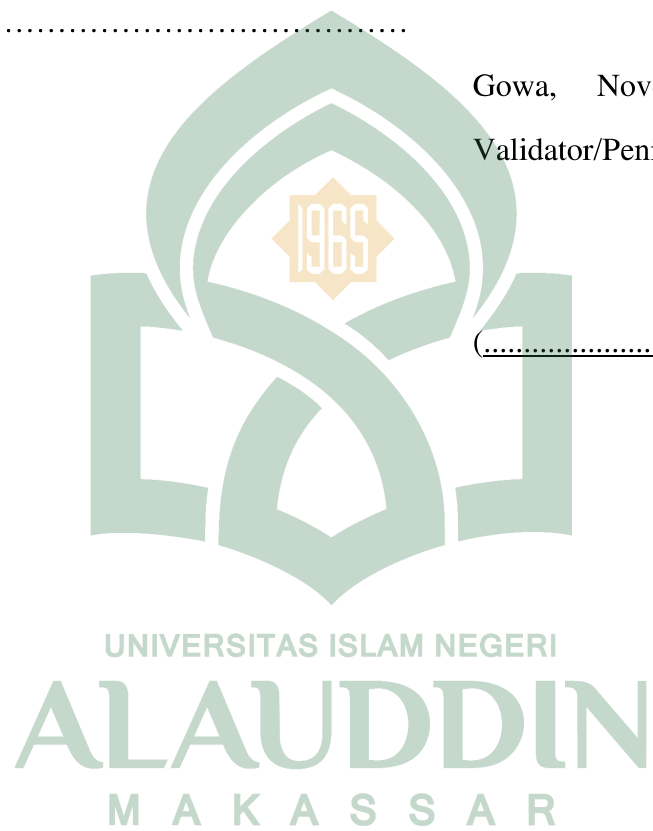
.....

.....

Gowa, November 2016

Validator/Penilai

(.....)



LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN SISWA

Judul : Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air
terhadap Keterampilan Siswa SMPN 1 Tinggimoncong
Kabupaten Gowa

Nama/Kelompok :

Kelas :

Observer :

Hari/tanggal :

Petunjuk.

- Berikut merupakan lembar observasi kegiatan siswa pada saat pembuatan media Pembangkit Listrik Tenaga Air
- Berikut ini anda diminta memberikan penilaian terhadap kegiatan tersebut dengan cara memberi tanda (√) pada skala penilaian yang sesuai. Dengan keterangan skala penilaian adalah:

3 = Sesuai

2 = Kurang sesuai

1 = Tidak sesuai

No.	Prosedur Kerja	Skor Penilaian		
		3	2	1
1	Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kincir air			
2	Memotong karet sendal bekas menggunakan cutter menjadi segi enam beraturan			
3	Mengeratkan masing-masing titik sudut karet sendal			

	agar sudut kincir dapat disisipkan			
4	Memotong ganggang sendok plastik kurang lebih 1/3 dari panjang sendok plastik			
5	Melubangi tengah-tengah potongan sendal dengan lidi sebagai poros dari kincir			
6	Menyisipkan sendok yang sudah dipotong ke sendal menggunakan lem agar tidak mudah lepas			
7	Membuatudukan kincir air menggunakan tripleks			
8	Menghubungkan kincir air dengan dinamo menggunakan gird-gird kecil, kemudian menggabungkan kincir yang sudah dibuat tadi, dengan dudukannya			
9	Menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal			
10	Mencoba menjalankan kincir air yang telah dibuat dengan mengalirkan air melalui kran air			

Gowa, November 2016

Observer

(.....)

FORMAT VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA

Petunjuk

Dalam rangka penyusunan proposal dengan judul Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa, peneliti menggunakan instrumen “Angket Respon Siswa”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap angket respon tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dalam matrisk uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Relevan
4. Sangat Relevan

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terimakasih.

No.	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Aspek Petunjuk				
	1. Petunjuk lembar respon dinyatakan dengan jelas.				
2.	Aspek cakupan respon				
	1. Kategori respon siswa terhadap media yang diamati dinyatakan dengan jelas				
	2. Kategori respon siswa terhadap media yang diamati dengan lengkap				
	3. Kategori respon siswa terhadap media yang diamati dapat teramati dengan baik				
3.	Aspek bahasa				
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai				
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.				
	3. Menggunakan pertanyaan yang komunikatif.				

Penilaian umum

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum dapat digunakan

Catatan/komentar

.....

.....

.....

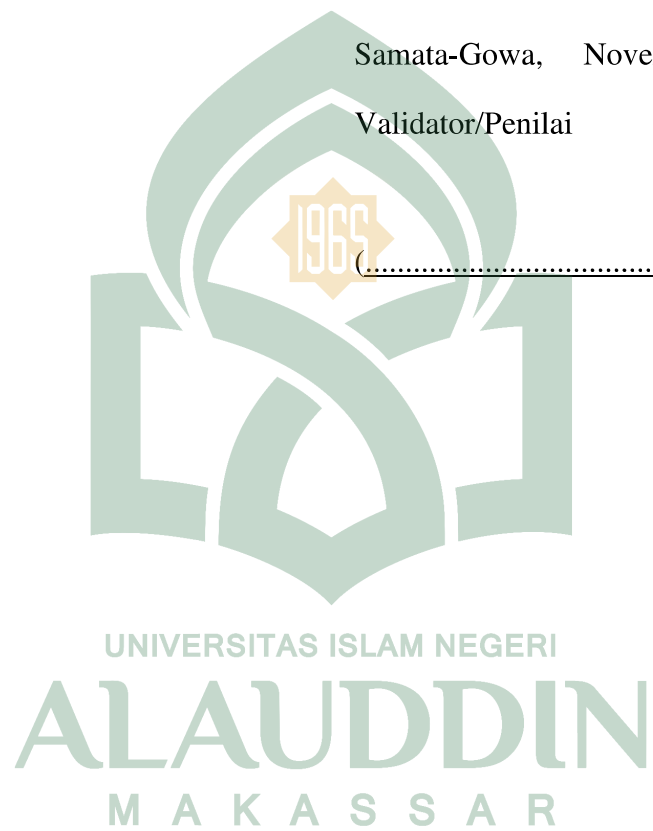
.....

.....

Samata-Gowa, November 2016

Validator/Penilai

(.....)



ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Petunjuk :

1. Skala atau angket ini berisikan pertanyaan tentang apa yang anda rasakan atau lakukan dalam proses belajar fisika
2. Tiap item atau pertanyaan tersedia empat pilihan yaitu:
 - 1 : Kurang tampak
 - 2 : Cukup tampak
 - 3 : Tampak
 - 4 : Selalu tampak
3. Pilihlah salah satu dari empat pilihan tersebut yang sesuai dengan pengalaman anda dalam belajar fisika untuk masing-masing item.
4. Kejujuran anda dalam menjawab angket ini mempunyai arti yang tak terhingga nilainya
5. Berilah tanda “√” untuk setiap jawaban yang anda kemukakan.

Identitas responden

Nama :

Nis :

Kelas :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

No.	Indikator		Skor Penilaian			
			4	3	2	1
1.	Bentuk kincir air	Bentuk kincir air sangat mudah dalam perancangan dan pembuatannya				
		Bentuk kincir air sangat mudah dalam perakitanannya				
		kincir air tidak berbahaya ketika digunakan				
2.	Kualitas kincir air	Kualitas kincir air sesuai dengan data yang diinginkan				
3.	Ukuran kincir air	Ukuran kincir air relatif standar dan mudah dipahami langkah-langkah pembuatannya				
4.	Kegunaan kincir air	kincir air dapat meningkatkan motivasi siswa				
		Kegunaan kincir air sangat mudah dijumpai dalam				

		kehidupan sehari-hari				
5.	Struktur dan kerapian kincir air	Struktur dan kerapian kincir air sangat teliti				

Gowa, November 2016

Siswa



FORMAT VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP
PEMBELAJARAN

Petunjuk

Dalam rangka penyusunan proposal dengan judul Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa, peneliti menggunakan instrumen “Angket Respon Siswa”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap angket respon tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Relevan
4. Sangat Relevan

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terimakasih.

No.	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Aspek Petunjuk				
	1. Petunjuk lembar respon dinyatakan dengan jelas.				
2.	Aspek cakupan respon				
	1. Kategori respon siswa terhadap pembelajaran yang diamati dinyatakan dengan jelas				
	2. Kategori respon siswa terhadap pembelajaran yang diamati dengan lengkap				
	3. Kategori respon siswa terhadap pembelajaran yang diamati dapat teramati dengan baik				
3.	Aspek bahasa				
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai				
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.				
	3. Menggunakan pertanyaan yang komunikatif.				

Penilaian umum

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum dapat digunakan

Catatan/komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Samata-Gowa, Oktober 2016

Validator/Penilai

(.....)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

**ANGKET RESPON SISWA TENTANG PROSES PEMBELAJARAN
PENERAPAN MEDIA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR TERHADAP
KETERAMPILAN SISWA**

Mata pelajaran : Fisika
Pokok bahasan : kelistrikan

Nama siswa:
Hari/tanggal:

Petunjuk.

- a. Beberapa pertemuan pada pokok bahasan kelistrikan, anda telah belajar fisika sebelum penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air dilakukan.
- b. Berikut ini anda diminta memberikan penilaian terhadap proses pembelajaran tersebut dengan cara memberi tanda (√) pada skala penilaian yang sesuai.

Dengan keterangan skala penilaian adalah

4 = Sangat setuju

3 = Setuju

2 = Cukup setuju

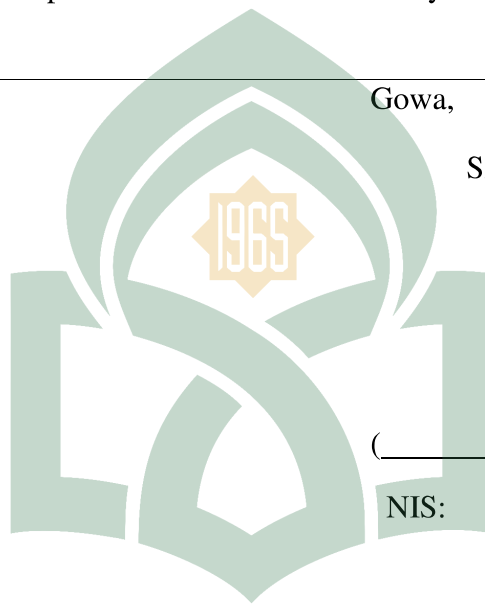
1 = Tidak setuju

No		Penilaian			
		1	2	3	4
1	Mempelajari materi kelistrikan adalah pelajaran yang sangat menarik				
2	Pelajaran kelistrikan mudah dipahami				
3	Pelajaran fisika dengan materi kelistrikan sangat bermanfaat untuk dipelajari				
5	Pembelajaran mengenai kelistrikan membuat siswa senang bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru				
6	Berdiskusi tentang pelajaran fisika adalah hal yang menyenangkan				
7	Belajar fisika membuat siswa rajin dan senang datang kesekolah				

8	Penerapan media pembangkit listrik tenaga air membuat siswa semakin tertarik untuk belajar fisika				
9	Cara mengajar guru fisika yang sistematis dan terarah sehingga mudah dipahami				
10	Penggunaan bahasa yang positif oleh guru membuat siswa lebih bersemangat belajar dan berinteraksi dengan guru				
11	Penampilan guru yang ramah, serta murah senyum sehingga menciptakan suasana aman dan nyaman dalam belajar				

Gowa, November 2016

Siswa



(_____)

NIS:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 M A K A S S A R

**ANGKET RESPON SISWA TENTANG PROSES PEMBELAJARAN
PENERAPAN MEDIA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR TERHADAP
KETERAMPILAN SISWA**

Initial Nama :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk

Berilah tanda ceklis pada kolom pilihan yang sesuai dan berikan penjelasan terhadap pertanyaan yang diberikan pada tempat yang disediakan.

No	Uraian	Senang	Tidak Senang
1	Bagaimana pendapatmu tentang penerapan media pembangkit listrik tenaga air		
2	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat penerapan media pembangkit listrik tenaga air? Bila ya, jelaskan kesulitan yang kamu hadapi !		
3	Apakah kamu mengalami kesulitan pada saat membuat media pembangkit listrik tenaga air? Bila ya, jelaskan kesulitan yang kamu hadapi !		

	<p>.....</p> <p>.....</p>
4	<p>Apakah ada kemajuan yang kamu rasakan (misalnya lebih termotivasi dan mudah untuk belajar, nilai psikomotorik lebih baik) setelah belajar dengan melakukan eksperimen seperti yang kamu lakukan saat ini? Jelaskan jawabanmu!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5	<p>Menurut kamu manakah yang lebih menarik dan bermanfaat, belajar fisika dengan teori saja ataupun belajar fisika disertai prakteknya? Berikan komentarmu!</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Saran – saran

.....

.....

.....



Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Unjuk Kerja Siswa pada saat Pembuatan Kincir Air

No.	Prosedur Kerja	Skor Penilaian		
		3	2	1
1	Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kincir air	Semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kincir air disiapkan dengan lengkap	Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kincir air kurang lengkap	Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kincir air tidak ada sama sekali
2	Memotong karet sendal bekas menggunakan cutter menjadi segi enam beraturan	Mampu memotong karet sendal dengan baik dan membentuk segi enam beraturan	Mampu memotong karet sendal namun kurang baik dan tidak membentuk persegi enam beraturan	Tidak mampu memotong karet sendal dengan baik apalagi membentuk segi enam
3	Mengeratkan masing-masing titik sudut karet sendal agar sudut kincir dapat disisipkan	Mampu mengeratkan masing-masing titik sudut sendal dengan baik sehingga sudut kincir mudah untuk	Mampu mengeratkan masing-masing titik sudut sendal namun kurang baik sehingga sudut kincir susah	Tidak mampu mengeratkan sudut sendal dengan baik sehingga sudut kincir tidak dapat disisipkan

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Unjuk Kerja Siswa pada saat Pembuatan Kincir Air

		disisipkan	untuk disisipkan	
4	Memotong ganggang sendok makan plastik kurang lebih 1/3 dari panjang sendok plastik	Mampu memotong sendok makan plastik dengan baik dan sama panjang	Mampu memotong sendok plastik dengan baik namun tidak sama panjang	Mampu memotong sendok makan plastik namun tidak baik dan tidak sama panjang
5	Melubangi tengah-tengah potongan sendal dengan lidi sebagai poros dari kincir	Mampu melubangi potongan sendal dengan baik dan tepat ditengah-tengah potongan sendal	Mampu melubangi potongan sendal namun tidak tepat ditengah-tengah potongan sendal	Tidak mampu melubangi potongan sendal dengan baik dan tidak tepat ditengah-tengah potongan sendal
6	Menyisipkan sendok yang sudah dipotong ke sendal menggunakan lem agar tidak mudah lepas	Mampu menyisipkan sendok pada sendal dengan baik dan erat	Mampu menyisipkan sendok pada sendal namun kurang erat	Tidak mampu menyisipkan sendok pada sendal apalagi mengeratkannya
7	Membuat dudukan kincir air menggunakan tripleks	Mampu membuat dudukan kincir air menggunakan tripleks dengan baik	Mampu membuat dudukan kincir air menggunakan tripleks namun kurang baik	Tidak mampu membuat dudukan kincir air dengan baik menggunakan tripleks

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Unjuk Kerja Siswa pada saat Pembuatan Kincir Air

8	Menghubungkan kincir air dengan dinamo menggunakan gird-gird kecil, kemudian menggabungkan kincir yang sudah dibuat tadi, dengan dudukannya	Mampu menghubungkan kincir air dengan dinamo menggunakan gird dengan baik, dan mampu menggabungkan kincir yang sudah dibuat tadi, dengan dudukannya	Mampu menghubungkan kincir air dengan dinamo menggunakan gird, namun tidak mampu menggabungkan kincir yang sudah dibuat tadi, dengan dudukannya	Tidak mampu menghubungkan kincir air dengan dinamo menggunakan gird dan tidak mampu menggabungkan kincir yang sudah dibuat tadi, dengan dudukannya
9	Menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal	Mampu menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal dengan baik dan erat	Mampu menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal namun kurang baik dan kurang erat	Tidak mampu menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal
10	Mencoba menjalankan kincir air yang telah dibuat dengan mengalirkan air melalui kran air	Mampu menjalankan kincir air yang telah dibuat	Mampu menjalankan kincir air yang telah dibuat	Tidak mampu menjalankan kincir air yang telah dibuat dengan

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Unjuk Kerja Siswa pada saat Pembuatan Kincir Air

		dengan mengalirkan air melalui kran air dengan baik	namun cara mengalirkan air pada kincir kurang tepat pada poros kincir	mengalirkan air melalui kran air
--	--	---	---	----------------------------------

Kriteria Penskoran:

3 = Sesuai

2 = Kurang Sesuai

1 = Tidak Sesuai



FORMAT VALIDASI LEMBAR PENILAIAN PRODUK

Petunjuk

Dalam rangka penyusunan proposal dengan judul Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa, peneliti menggunakan instrumen “lembar Penilaian Produk”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lembar penilaian produk tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dalam matrisk uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Relevan
4. Sangat Relevan

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

instrumen	Bidang telaah	Kriteria	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Lembar Projek	Aspek Perencanaan	1. Aspek perencanaan memuat alat dan bahan yang sesuai 2. Aspek perencanaan memuat gambar yang sesuai 3. Uraian cara menggunakan alat sangat jelas				
	Aspek Pelaksanaan	1. Keakuratan sumber data/informasi sangat jelas 2. Kualitas sumber data sangat jelas 3. Memuat kategori penarikan kesimpulan yang jelas.				
	Laporan Proyek	1. Aspek penilaian teratus secara sistematis 2. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas				

Lembar Produk	Aspek Perencanaan	Tahap perencanaan media pembangkit listrik tenaga air sangat sederhana				
	Aspek Pembuatan	1. Persiapan alat dan bahan sangat jelas 2. Teknik pengolahan alat dan bahan sangat teliti 3. K3 (keselamatan kerja, keamanan dan kebersihan) sangat jelas				
	Hasil Produk	1. Bentuk fisik media sangat jelas 2. Kegunaan produk dapat meningkatkan motivasi siswa				

Penilaian umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Catatan/komentar

.....

.....

.....

.....

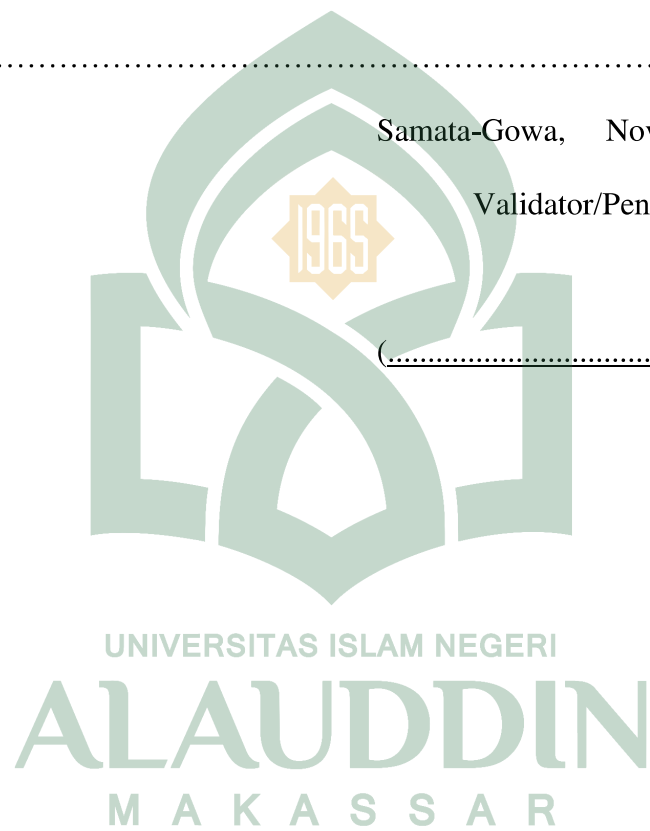
.....

.....

Samata-Gowa, November 2016

Validator/Penilai

(.....)



LEMBAR PENILAIAN PRODUK

Judul : **Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air terhadap Keterampilan Siswa SMPN 1 Tinggimoncong**

Nama/Kelompok :

Kelas :

Observer :

No.	Indikator		Skor Penilaian			
			4	3	2	1
1.	Bentuk kincir air	Bentuk kincir air sangat mudah dalam perancangan dan pembuatannya				
		Bentuk kincir air sangat mudah dalam perakitanannya				
		Kincir air tidak berbahaya ketika digunakan				
2.	Kualitas kincir air	Kualitas kincir air sesuai dengan data yang diinginkan				
3.	Ukuran kincir air	Ukuran kincir air relatif standar dan mudah dipahami langkah-langkah pembuatannya				
4.	Kegunaan kincir air	Kincir air dapat meningkatkan motivasi siswa				
		Kegunaan kincir air sangat mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari				
5.	Struktur dan kerapian kincir air	Struktur dan kerapian kincir air sangat teliti				

Kriteria Penskoran:

1 = kurang tampak

2 = cukup tampak

3 = sering tampak

4 = selalu tampak

Gowa, November 2016

Observer



FORMAT VALIDASI RANCANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

Petunjuk

Dalam rangka penyusunan proposal dengan judul Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa RPP. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran tersebut tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dalam matrisk uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Baik
4. Baik Sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terimakasih.

No.	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	<p>Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan yang terkandung dalam kompetensi dasar b. Penjabaran KD kedalam indikator pencapaian hasil belajar c. Rumusan indikator pencapaian hasil belajar keterampilan proses jelas d. Operasional rumusan indikator pencapaian hasil belajar keterampilan proses jelas e. Indikator pencapaian hasil belajar sesuai dengan tingkat perkembangan siswa 				
2.	<p>Sarana dan alat bantu pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pembelajaran didukung oleh sarana yang digunakan b. Alat bantu sesuai dengan materi pembelajaran 				
3.	<p>Metode dan kegiatan pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Proses kontruksi didukung oleh metode dan kegiatan pembelajaran b. Pencapaian hasil belajar keterampilan didukung oleh metode dan kegiatan pembelajaran 				

Penilaian umum

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Catatan/komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gowa, Oktober 2016

Validator/Penilai

(.....)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Tinggimoncong

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas / Semester : IX (sembilan) / Semester I

Materi Pokok : Kelistrikan

Alokasi waktu : 1 jam pelajaran (1 × 45 menit)

Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar :

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik periode dan frekuensi
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.1 Mendeskripsikan energi dan sumber-sumber energi

Indikator:

1. Membedakan energi listrik dan daya listrik
2. Menjelaskan energi listrik dan perubahannya

Tujuan:

Setelah proses belajar mengajar dengan pembelajaran langsung (direct instruction), siswa dapat membedakan energi listrik dan daya listrik.

Materi Pembelajaran**Energi Listrik**

Energi atau tenaga adalah kemampuan suatu benda untuk melakukan usaha atau kerja. Menurut hukum kekekalan energi, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Ini berarti bahwa energi hanya dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain. Contoh energi listrik berubah ke energi panas, cahaya, gerak, dan bunyi. Tentu tidak ada hal yang ideal dari perubahan satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain, hal ini disebabkan dalam satu perubahan tidak hanya satu wujud perubahan namun diikuti oleh

perubahan yang lain, misal saat energi listrik berubah ke energi cahaya, juga akan diikuti oleh perubahan energi panas.

Kalian telah mempelajari bahwa arus listrik terjadi karena aliran elektron di dalam suatu penghantar. Elektron bergerak dari potensial rendah ke potensial yang tinggi. Pada saat terjadinya pergerakan elektron-elektron, tidak menutup kemungkinan terjadinya saling bertumbukan. Akibat tumbukan ini bisa menimbulkan energi panas, bukan? Hal ini dapat diterangkan jika energi yang dialirkan dari sumber tegangan pada penghantar diperbesar, maka jumlah elektron yang bergerak makin besar dan cepat sehingga tumbukan antara elektron yang satu dengan yang lain dalam atom-atom mempunyai probabilitas yang bertambah besar. Oleh karena itu, bahan suatu penghantar yang digunakan selain mempunyai sifat konduktor yang baik juga diperhatikan titik leburnya. Ingat konduktor yang baik merupakan penghantar panas yang baik pula, sehingga penghantar tersebut akan menyebarkan panas ke seluruh bagian penghantar secara merata dan cepat.

Apabila di dalam sebuah rangkaian diberi beda potensial V sehingga mengalirkan muatan listrik sejumlah Q dan arus listrik sebesar I , maka energi listrik yang diperlukan,

$$W = Q V \text{ dengan } Q = I t$$

W adalah energi dalam satuan joule, di mana 1 joule adalah energi diperlukan untuk memindahkan satu muatan sebesar 1 coulomb dengan beda potensial 1 volt. Sehingga 1 joule = coulomb \times volt. Sedangkan muatan per satuan waktu adalah kuat arus yang mengalir maka energi listrik dapat ditulis, $W = V I t$. Berkaitan dengan yaitu hukum Ohm, maka dapat ditulis kembali,

$$W = I R I t \text{ atau } W = I^2 R t$$

atau

$$W = \frac{V^2}{R} t$$

Dari persamaan-persamaan menunjukkan bahwa besarnya energi listrik tergantung pada muatan, beda potensial, arus listrik, hambatan, dan waktu. Semakin besar muatan, kuat arus, beda potensial dan waktu, semakin besar pula energinya. Sedang untuk hambatan, semakin besar hambatan, energi semakin kecil.

Macam-macam Sumber Energi Listrik

1. Energi Matahari

Energi matahari adalah sumber energi terbesar dan paling besar ketersediaannya. Melalui penggunaan panel surya, energi matahari dapat diubah menjadi energi listrik. Tetapi saat cuaca mendung, energi listrik yang diperoleh tidak dapat dihasilkan secara maksimal.

2. Energi Angin (Kincir Angin)

Kincir angin adalah salah satu contoh sumber energi listrik alternatif. Energi gerak yang dihasilkan oleh gerakan angin terhadap kincir, diubah oleh generator menjadi energi listrik.

3. Energi air (Hydropower)

Air yang mengalir dari hulu ke hilir, khususnya pada sungai-sungai yang deras, dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik. Arus air sungai tersebut dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin yang terhubung pada generator sehingga energi listrik dapat dihasilkan.

Banyaknya jumlah sungai dan danau air tawar membuat Indonesia membangun banyak Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) diseluruh wilayah. Potensi tenaga air diseluruh wilayah Indonesia diperkirakan sebesar 75.684 MW, tetapi yang dimanfaatkan masih 100 MW dengan jumlah pabrik

sekitar 800. Salah satu contoh PLTA yaitu karangkates yang ada di Kabupaten Malang.

4. Bioenergi

Bioenergi adalah energi yang diperoleh dari biomassa. Biomassa adalah bahan organik yang berasal dari makhluk hidup, baik dari tumbuhan maupun hewan. Biomassa menjadi bahan bakar nabati, misalnya etanol atau biodiesel. Bahan bakar nabati ini selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar generator atau diesel untuk menghasilkan listrik.

A. Metode Pembelajaran

1. Direct Instruction

B. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN PERTAMA

No	Kegiatan	Langkah-langkah	Alokasi waktu
1	Pembuka	<ol style="list-style-type: none">1. Membuka pembelajaran dengan membaca doa dan mengabsen peserta didik2. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran serta materi yang akan diajarkan, dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan cara memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari	5 menit

2	Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan pengetahuan dan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap. 2. melakukan tanya jawab 3. Guru merencanakan dan memberikan pelatihan awal 4. Mengecek apakah siswa telah mengerti dengan baik dan memberikan umpan balik 	30 menit
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan kesimpulan 2. Guru menutup pembelajaran 	10 menit

C. Sumber Pembelajaran

1. Sumber:

- Buku paket IPA Terpadu kelas IX SMP

2. Alat: Papan Tulis

Gowa, November 2016

Mengetahui

Guru mata pelajaran

Peneliti

.....

Hasriani

NIM: 20600113097

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Tinggimoncong

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas / Semester : IX (sembilan) / Semester I

Materi Pokok : Kelistrikan

Alokasi waktu : 1 jam pelajaran (3 × 45 menit)

Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar :

- 1.3 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 1.4 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik periode dan frekuensi
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.1 menerapkan salah satu sumber-sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator:

Menerapkan salah satu sumber-sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan:

Setelah proses belajar mengajar dengan pembelajaran langsung (direct instruction), siswa dapat menerapkan salah satu sumber-sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari

Materi Pembelajaran

Energi atau tenaga adalah kemampuan suatu benda untuk melakukan usaha atau kerja. Menurut hukum kekekalan energi, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Ini berarti bahwa energi hanya dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain. Contoh energi listrik berubah ke energi panas, cahaya, gerak, dan bunyi. Tentu tidak ada hal yang ideal dari perubahan satu bentuk energi ke bentuk energi yang lain, hal ini disebabkan dalam satu perubahan tidak hanya satu wujud perubahan namun diikuti oleh

perubahan yang lain, misal saat energi listrik berubah ke energi cahaya, juga akan diikuti oleh perubahan energi panas.

Contoh Sumber Energi air (Hydropower) yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari yaitu pembuatan kincir air sederhana. Adapun prosedur kerja pembuatan kincir air sederhana yaitu :

- a) Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kincir air.
- b) Memasangkan gird pada besi yang menghubungkan dengan kincir
- c) Memotong pegangan sendok plastik
- d) Merekatkan sendok plastik yang sudah dipotong dengan gird menggunakan lem sampai sendok itu membentuk kincir.
- e) Memasangkan dinamo pada papan rangkaian.
- f) Membuatudukan untuk kincir airnya
- g) Menggabungkan kincir yang sudah dibuat tadi, dengan dudukannya
- h) Menghubungkan kincir air dengan dinamo menggunakan gird-gird kecil
- i) Menghubungkan dinamo dengan LED menggunakan kabel tunggal
- j) Mencoba menjalankan kincir air yang telah dibuat dengan mengalirkan air melalui kran air.

D. Metode Pembelajaran

1. Direct Instruction
2. Eksperimen

E. Langkah-langkah Kegiatan

PERTEMUAN KEDUA

No	Kegiatan	Langkah-langkah	Alokasi waktu
1	Pembuka	1. Membuka pembelajaran dengan membaca doa dan mengabsen	10 menit

		<p>peserta didik</p> <p>2. Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran serta materi yang akan diajarkan, dan mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan cara memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari</p>	
2	Inti	<p>1. Guru menjelaskan pengetahuan dan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</p> <p>3. Guru merencanakan dan memberikan pelatihan awal</p> <p>4. Setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan penjelasan guru</p> <p>5. Mengecek apakah siswa telah mengerti dengan baik dan memberikan umpan balik</p>	105 menit

3	Penutup	1. Menyampaikan kesimpulan 2. Guru menutup pembelajaran	20 menit
---	---------	--	----------

F. Sumber Pembelajaran

1. Sumber:

- Buku paket IPA Terpadu kelas IX SMP

2. Alat:

- Papan Tulis
- alat dan bahan praktikum

Mengetahui

Guru mata pelajaran

Gowa, November 2016

Peneliti



Hasriani

NIM: 20600113097



PERSURATAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA

Jalan: H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Telepon/Faks: 0411-882682

Nomor : 124/P.FIS/IV/2016

Samata-Gowa, 05 April 2016

Hal : **Permohonan Pengesahan Judul Skripsi
dan Penetapan Dosen Pembimbing**

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar
Di
Samata-Gowa

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika menerangkan bahwa:

N a m a : Hasriani
NIM : 20600113097
Semester : VI (Enam)
Prodi : Pendidikan Fisika
Alamat : Samata-Gowa

telah mengajukan judul skripsi:

“Pembuatan Kincir Air Sederhana Sebagai Pembangkit Listrik Terhadap Keterampilan dan Kreativitas Siswa MTs. Bontote’ne”

untuk selanjutnya disahkan dan ditetapkan pembimbing sebagai berikut:

Pembimbing I : Muh. Said L, S.Si, M.Pd

Pembantu Pembimbing : Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.Pd.

Demikian permohonan ini dan atas perkenannya diucapkan terima kasih.

W a s a l a m

Disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik,

Ketua,



Dr. Muljono Damopolii, M.Ag.
NIP: 19641110 199203 1 005

Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.
NIP: 19760802 200501 1 004



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 1047 TAHUN 2016**

TENTANG

PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

- Membaca** : Surat dari Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Nomor: 124/P.FIS/IV/2016 tanggal 05 April 2016 tentang Permohonan Pengesahan Judul Skripsi dan Penetapan Dosen Pembimbing Mahasiswa:
- Nama : Hasriani**
NIM : 20600113097 dengan judul:
“Pembuatan Kincir Air Sederhana Sebagai Pembangkit Listrik Terhadap Keterampilan dan Kreativitas Siswa MTs. Bontote’ne”
- Menimbang** : a. Bahwa untuk membantu penelitian dan penyusunan skripsi mahasiswa tersebut, dipandang perlu untuk menetapkan Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa.
- b. Bahwa mereka yang ditetapkan dalam keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas sebagai Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
3. Keputusan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
4. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 jo No. 85/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program Sarjana;
7. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 129 C Tahun 2013 tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;
8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 302 Tahun 2015 tentang perbaikan Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017.

- Memperhatikan** : Hasil Rapat Pimpinan dan Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 14 Februari 2011 tentang Pembimbing/Pembantu Pembimbing Penelitian dan Penyusunan Skripsi Mahasiswa.
- Menetapkan** : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN TENTANG DOSEN PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI MAHASISWA**
- Pertama** : Mengangkat/menunjuk saudara:
- a. Muh. Said L, S.Si, M.Pd : Pembimbing I
- b. Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.Pd. : Pembantu Pembimbing
- Kedua** : Tugas pembimbing/Pembantu Pembimbing adalah memberikan bimbingan dalam segi metodologi, isi, dan teknis penulisan sampai selesai dan mahasiswa tersebut lulus dalam ujian;
- Ketiga** : Segala biaya yang berkaitan dengan penerbitan keputusan ini dibebankan kepada anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2016;
- Keempat** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan apabila terdapat kekeliruan/kesalahan di dalam penetapannya akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya;
- Kelima** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Ditetapkan di : Samata
Pada tanggal : 05 April 2016

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Dekan, //

Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar;
2. Subbag Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Peringgal.



HIMPUNAN MAHASISWA (HMJ) PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
Kampus I Jl. Sultan Alauddin No. 63 Makassar Tlp. (0411) 864924 Fax 864923
Kampus II Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36 Tlp. (0411) 882682 (Fax. 882682) Samata-Gowa

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 035/VI/pend. fisika/2016

Assalamualaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Dr. H. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si : Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Memberikan rekomendasi/ izin kepada Mahasiswa:

Nama : Hasriani
N. I. M. : 20600113097
Semester/T.A : VI (Enam)/2016-2017
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Samata-Gowa

Dengan judul penelitian "**Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air untuk Meningkatkan kreativitas Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong**". Untuk melakukan survei pra sekolah terkait dengan penelitian yang akan dilakukan.

Demikian surat rekomendasi ini saya buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 13 Juni 2016

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika



Dr. H. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si

NIP. 19760802 200501 1 004

Nomor : 083 / F.1 / Pend-Fisika / 2016
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 Rangkap Draft Skripsi
Hal : *Izin Penelitian Menyusun Skripsi*
Kepada
Yth. :

Makassar, 19 November 2016

Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Tinggimoncong
Di,
Tempat

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat disampaikan bahwa mahasiswa UIN Alauddin Makassar dengan identitas di bawah ini :

Nama : **Hasriani**
N. I. M. : 20600113097
Semester/T.A : VII (Tujuh)/ 2016-2017
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Samata-Gowa

Bermaksud melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana yang berjudul :

"Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa".

Dengan Dosen Pembimbing : 1. Muh. Said L, S.Si,M.Pd
2. Andi Ferawati Jafar, S.Si,M.Pd

Untuk maksud tersebut kami mengharapkan kiranya kepada mahasiswa yang bersangkutan dapat diberi izin untuk melakukan penelitian di Sekolah SMP Negeri 1 Tinggimoncong dari tanggal *November* sampai dengan tanggal *Desember* 2016.

Demikian harapan kami dan terima kasih.

Wassalam

Makassar, 19 November 2016
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika



Dr. H. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si
NIP. 19750802 200501 1 004

PERSETUJUAN SEMINAR DRAFT/PROPOSAL

Draft Proposal yang berjudul: **"Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong"**, yang disusun oleh saudari **HASRIANI**, NIM : 20600113097, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diperiksa dan disetujui oleh kedua pembimbing untuk diseminarkan.

Samata

Pembimbing I



Muh. Said L., S.Si, M.Pd

NIP. 19830904 200921 2 005

Pembimbing II



Andi Ferawati Jafar, S.Si, M.Pd

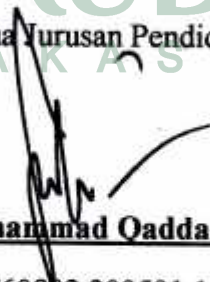
NIP.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika



Dr. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si

NIP. 19760802 200501 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR

Jl. Sultan Alauddin Nomor 36 Samata-Gowa (0411) 882682 (Fax. 882682)

Perihal: Permohonan persetujuan waktu pelaksanaan seminar draft/proposal

Dengan hormat, dengan ini saya:

Nama : HASRIANI
NIM : 20600113097
Jurusan : Pendidikan Fisika
Program Pendidikan : Sarjana (S1)

Judul :

"Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong".

Mengajukan permohonan untuk diselenggarakan **Seminar Draft/Proposal**. Untuk itu bersama ini terlampir naskah proposal.

Samata Gowa,

Pemohon,

(HASRIANI)

Persetujuan pmbimbing:

No.	N a m a	Jabatan	Persetujuan waktu ujian		Tandatangan
			Tanggal	Jam	
1.	Muh. Said L, S.Si,M,Pd	Pembimbing I	20/6/16	13.00	1.
2.	Andi Ferawati Jafar, S.Si,M,Pd	Pembimbing II	Jum'at		2.

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika,

Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si.,M.Si.
NIP. 19750802 200501 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
Jl. Sultan Alauddin Nomor 36 Samata-Gowa ☎ (0411) 882682 (Fax. 882682)

BERITA ACARA DAN REKAP NILAI
SEMINAR DRAFT/PROPOSAL

Padaharini senin, tanggal 27 bulan Juni tahun 2016 pukul 13.00
s.d. 15.30 witabertempat di Lab. Fisika Dasar Fak.Tarbiyah dan Keguruan UIN
Alauddin Makassar telah diadakan Seminar Proposal Penelitian bagi saudara/saudari*:

Nama : Hasriani

NIM : 20600113097

Jurusan : Pendidikan Fisika

Dengan tim penilai:

No	Dosen Penguji	Jabatan	Nilai	Tanda tangan
1.	Muh. Said L, S.Si,M,Pd	Pembimbing I	77	1.
2.	Andi Ferawati Jafar, S.Si,M,Pd	Pembimbing II	-	2.
3.	Santih Anggereni, S.Si., M.Pd	Penilai I	84,05	3.
4.	Muh. Syahab Ikbal, S.Pd., M.Pd	Penilai II	76	4.
		Rata-Rata Nilai	79,68	

Hasil keputusan tim penilai seminar hasil penelitian menyatakan: ~~LULUS/TIDAK LULUS~~*

Samata-Gowa, 27-6-2016

Koordinator Seminar,

Anas Irwan

Ketua Jurusan,

Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si.,M.Si.

NIP. 19760802 200501 1 004

PenilaianSeminar :Nilai Lulus >70

A = 90 – 100

A- = 86 – 89

B+ = 81 – 85

B = 71 – 80

E = ≤ 70



KEMENTERIAN AGAMA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR

Jl. Sultan Alauddin Nomor 36 Samata-Gowa (0411) 882682 (Fax. 882682)

LEMBAR PENILAIAN SEMINAR DRAFT/PROPOSAL PENELITIAN

Nama : Hasriani
NIM : 2060011097
Judul skripsi :

"Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong".

Aspek yang dinilai	Skor (skala 71-100)	BobotPersentase	Nilai
1. UJIAN			
a. Penguasaan materi/metode	80	30%	24
b. Sikap ilmiah dan argumentasi	80	10%	8
c. Teknik penyajian dan kebahasaan	80	10%	8
2. SKRPSI			
a. Originalitas	89	20%	17,80
b. Relevansi dan keterpaduan	89	15%	13,35
c. Penulisan	86	15%	12,90
Nilai Total			84,05

Saran :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

Samata-Gowa, 27-6-2016

Penilaian Seminar : Nilai Lulus >70

A = 90 – 100
A- = 86 – 89
B+ = 81 – 85
B = 71 – 80
E = ≤ 70

Penilai,

SANTI H. ANGGERENI



KEMENTERIAN AGAMA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR

Jl. Sultan Alauddin Nomor 36 Samata-Gowa ☎(0411) 882682 (Fax: 882682)

LEMBAR PENILAIAN SEMINAR DRAFT/PROPOSAL PENELITIAN

Nama : Hasriani
NIM : 2060011097
Judul skripsi :

"Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong".

Aspek yang dinilai	Skor (skala 71-100)	Bobot/Persentase	Nilai
1. UJIAN			
a. Penguasaan materi/metode	75	30%	22,50
b. Sikap ilmiah dan argumentasi	75	10%	7,5
c. Teknik penyajian dan kebahasaan	80	10%	8,0
2. SKRPSI			
a. Originalitas	75	20%	15,00
b. Relevansi dan keterpaduan	80	15%	12,0
c. Penulisan	80	15%	12
Nilai Total			77

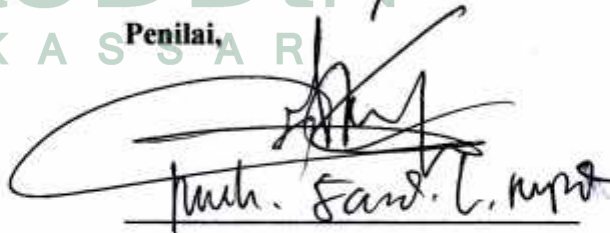
Saran :

1. ubah judulnya
 2. latar belakang, tujuan, rumusan masalah
 3. metodologi penelitian
 4. Perjelas indikator kreativitas & rubrik penulisan
 5. Desainnya X O
- Samata-Gowa, 27-6-16.

Penilaian Seminar : Nilai Lulus >70

A = 90 - 100
A- = 86 - 89
B+ = 81 - 85
B = 71 - 80
E = ≤ 70

Penilai,


Muh. Saad. L. M. M.



SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Berdasarkan Ujian Proposal Penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 27 Juni 2016 di Laboratorium Fisika Lantai IV Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah melakukan perbaikan-perbaikan untuk penyusunan Skripsi

Nama : **Hasriani**
NIM : **20600113097**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Program Pendidikan : **Sarjana (S1)**
Pembimbing I : **Muh Said I, S.Si., M.Pd**
Pembimbing II : **Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.Pd**
Judul :
“Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMPN 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa ”.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk persyaratan untuk penelitian.

Samata Gowa, Oktober 2016

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Mengetahui

Penguji Komite I

Santih Anggereni, S.Si. M.Pd
NIP.19841111 201503 2001

SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Berdasarkan **Ujian Proposal Penelitian** yang dilaksanakan pada tanggal **20 Juli 2016** di **Laboratorium Fisika Dasar Lantai IV** Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah melakukan perbaikan-perbaikan untuk penyusunan Skripsi

Nama : Hasriani
NIM : 20600113097
Jurusan : Pendidikan Fisika
Program Pendidikan : Sarjana (S1)
Pembimbing I : Muh Said L, S.Si., M.pd
Pembimbing II : Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.pd
Judul :
"Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap
Kreativitas Siswa SMP 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk persyaratan untuk penelitian.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI Samata Gowa, Oktober 2016

ALAUDDIN
M A K A S S A R
Mengetahui
Penguji Komite II



Muh Syihab Ikbal., S.Pd.M.Pd.
NIP.



SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafiqah, S.Si, M.Pd
NIP : 19790721 200501 2 003
Jabatan : Validator

Dengan ini menyatakan telah memeriksa dan meneliti instrumen tentang:

1. Lembar Observasi tentang Penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.
2. Lembar penilaian produk tentang Penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.
3. Rencana Perangkat Pembelajaran
4. Angket Respon siswa terhadap media pembelajaran
5. Angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran

Yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Nama : **Hasriani**
Nim : 20600113097
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah & Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul Penelitian

“Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa”

Setelah diperiksa dan dikoreksi tiap butir instrumen tersebut, maka dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gowa, November 2016

Validator

Rafiqah, S.Si, M.Pd

NIP. 19790721 200501 2 003



SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Said, L, S.Si, M.Pd
NIP : 19830904 200921 2 005
Jabatan : Validator

Dengan ini menyatakan telah memeriksa dan meneliti instrumen tentang:

1. Lembar Observasi tentang Penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.
2. Lembar penilaian produk tentang Penerapan media pembangkit listrik tenaga air terhadap keterampilan siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa.

Yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Nama : **Hasriani**
Nim : 20600113097
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah & Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul Penelitian

“Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong Kabupaten Gowa”

Setelah diperiksa dan dikoreksi tiap butir instrumen tersebut, maka dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samata – Gowa, Oktober 2016

Validator

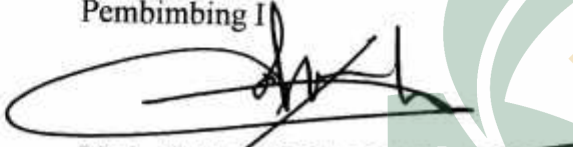
Muh. Said, L, S. Si, M. Pd
NIP. 19830904 200921 2 005

PERSETUJUAN SEMINAR EKSPLO HASIL PENELITIAN

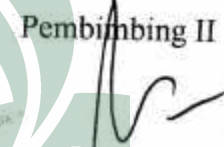
Draft Ekspo Penelitian yang berjudul: "Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air terhadap Keterampilan Siswa SMP Negeri 1 Tinggimoncong", yang disusun oleh saudari Hasriani, NIM: 20600113097, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diperiksa dan disetujui oleh kedua pembimbing untuk di seminarkan.

Samata, Mei 2017

Pembimbing I


Muh. Said, L. S.Si, M.Pd
NIP.19830904200914009

Pembimbing II


Andi Ferawati Jafar S.Si, M.Pd
NIP. -

Mengetahui,
Jurusan Pendidikan Fisika




Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si
NIP. 19760802 200501 1 004



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 1036 TAHUN 2017
TENTANG
PANITIA UJIAN/DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR SETELAH :**

- Membaca** : Lembaran persetujuan Pembimbing Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, dengan:
- Nama : **HASRIANI**
NIM : **20600113097**
Judul : **Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Air Terhadap Keterampilan Siswa SMPN 1 Tinggimoncong Kab. Gowa**
- Tertanggal **09 Juni 2017** yang menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.
- Menimbang** :
- Bahwa untuk melaksanakan ujian skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa tersebut di atas, dipandang perlu menetapkan Panitia/Dewan Munaqisy;
 - Bahwa mereka yang tersebut namanya dalam Keputusan ini dipandang cakap untuk melaksanakan tugas ujian/munqasyah skripsi tersebut.
- Mengingat** :
- Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
 - Keputusan Presiden RI Nomor 57 Tahun 2005 tentang Perubahan IAIN Alauddin Makassar menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 25 Tahun 2013 jo. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 85 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Alauddin Makassar;
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 20 Tahun 2014 tentang Statuta UIN Alauddin Makassar;
 - Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor: 032/U/1996 tentang Kriteria Akreditasi Program Studi pada Perguruan Tinggi untuk Program sarjana;
 - Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 200 Tahun 2016, tentang Pedoman Edukasi UIN Alauddin Makassar;

8. Keputusan Rektor UIN Alauddin Makassar Nomor 260A Tahun 2016 tentang Kalender Akademik UIN Alauddin Makassar Tahun Akademik 2016/2017;
9. Daftar Isian Penggunaan Anggaran (DIPA) BLU Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tahun Anggaran 2017 tertanggal 07 Desember 2016.

Memperhatikan : Hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar tanggal 06 Mei 2015 tentang pelaksanaan KKN Profesi, Ujian Komprehensif dan Ujian/Munaqasyah Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ALAUDDIN MAKASSAR TENTANG PANITIA UJIAN/ DEWAN MUNAQISY SKRIPSI**

Pertama : Mengangkat Panitia Ujian/Dewan Munaqisy Skripsi Saudara (i) : **HASRIANI, NIM: 20600113097;**

Kedua : Panitia Ujian/Dewan Munaqisy bertugas untuk mempersiapkan dan melaksanakan ujian terhadap mahasiswa tersebut;

Ketiga : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA BLU UIN Alauddin Makassar Tahun Anggaran 2017 tertanggal 07 Desember 2016 sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;


Keempat : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan/kesalahan di dalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya;

Kelima : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab.

Ditetapkan di : Samata-Gowa

Pada Tanggal : 12 Juni 2017

/Dekan, //


/Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

Tembusan:

1. Rektor UIN Alauddin Makassar;
2. Kasubag Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Peninggal.

Jum/D/Bin/SK.Munaqasyah

**LAMPIRAN : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
NOMOR: 1036 TAHUN 2017**

TENTANG

PANITIA UJIAN /DEWAN MUNAQISY SKRIPSI

A.n. Saudara/i **HASRIANI, NIM: 20600113097;**

Ketua : Rafiqah, S.Si., M.Pd.
Sekretaris : Dr. Muhammad Qaddafi, S.Si., M.Si.
Munaqisy I : Ahmad Afiif, S.Ag., M.Si.
Munaqisy II : Dra. St. Nurjannah Yunus T., M.Ed., M.A.
Pembimbing I : Muh. Said L, S.Si, M.Pd
Pembimbing II : Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.Pd.
Pelaksana : Jumrah, S.Ag.

Ditetapkan di : Samata-Gowa
Pada Tanggal : 12 Juni 2017

Dekan, //

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
MAKASSAR


Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001